المهندس للطباعة والاستنساخ



الاحياء للسادس الاحيائي

الفصل الاول: الخلية

للاستاذ
علي ابو السود



ملازم المهندس الدراسية

مقدمة علم الخلية

الخلية: هي الوحدة التركيبية والوظيفية لجميع الكائنات الحية

انواع الخلايا من الناحية التركيبية

١- الخلية بدائية النواة : كالخلية البكتيرية التي تفقد الغلاف او الغشاء النووي والعضيات الغشائية

٢-الخلية حقيقية النواة : وتكون اكبر من البدائية ولها نواة واضحة محاطة بغلاف نووي وتحتوي عضيات الخلية

مراحل تطور اكتشاف الخلية

أ-لم تكن الخلية معروفة قبل قيام العالم انتوني فان ليفنهوك بصنع مجهرة وهو ربما يعد اول شخص استطاع ان يرى الخلية .

ب-توصل العالم الانكليزي روبرت هوك الى نفس ملاحظات ليفنهوك ، وهو اول شخص استخدم كلمة خلية (Cell) بعد ان قام بفحص تركيب قشرة شجر البلوط ، ووصف الوحدات الفلينية في نسيج الفلين وعرف الخلية بانها ردهة هوائية تشبه تجويف خلية شمع العسل .

ج-اكتشف العالم الاسكتلندي روبرت براون في العام ١٨٣١ نواة الخلية وقدم وصفا لها

د- توصل العالم الالماني ماثياس شلايدن في العام(١٨٣٨) الى ان جميع النباتات تتكون من خلايا

ه- اعلن عالم الحيوان الالماني ثيودور شوان في العام (١٨٣٩) الى ان جميع الحيوانات تتكون من خلايا .

فراغ اول شخص استطاع ان يرى الخلية هو العالم ----------

فراغ وزاري (٢/٢٠١٣) تكميلي العالمان -------و-------- هما اللذان وضعا النظرية الخلوية

نظرية الخلية

تستند النظريه الخلويه الى العمل الذي قدمه كل من ماثياس شلايدن و وثيودور شوان

س/ما هي الاسس التي تستند عليها النظريه الخلويه ومن الذي وضع تلك الاسس (٢/٢٠١٦ خارج القطر)

ج/ وضع هذه الاسس العالمان شلايدن وشوان واهم اسسها

١- جميع الكائنات الحيه تتكون من خلايا.

٢- الخلايا هي الوحدات الاساسيه التركيبيه والوظيفيه للكائنات الحيه

٣- الخلايا تنتج من خلايا اخرى من خلال انقسامها

س/ عرف النظريه الخلوية ؟ وزاري(١٩٩٠/١ -٢٠١٢/٢)

الاستاذ علي ابو السود

حجم الخلية

تتباين الخلايا في الحجم لذلك هناك انواع يمكن رؤيتها بالعين المجردة وأخرى لا يمكن رؤيتها

١. خلايا يمكن رؤيتها بالعين المجردة[مثال بيضة الضفدع يصل قطرها الى (١ ملم) وهذا الحجم كبير يمكن رؤيتها بالعين المجردة]
٢. خلايا يمكن رؤيتها بالمجهر الضوئي: مثل بيضة الإنسان فان قطرها لا يتجاوز (١٠٠ مايكرو متر)
٣. خلايا لا ترى ألا بالمجهر الالكتروني مثل (عضيات الخلية والفيروسات)

علل/ تعد الخلية بدائية النواة اقل الخلايا تطورا (٢/٢٠١٦ خارج القطر)

ج/ كونها أكثر الخلايا بدائية من حيث الشكل والتركيب

مميزات الخلية بدائية النواة

١- للخلية البدائية نواة بدون غشاء نووي تدعى (بمنطقة النواة او المنطقة النووية)

٢- لا يحوي سايتو بلازم الخلية البدائية عضيات غشائية كأجسام كولجي والمايتوكوندريا الا انه يحوي رايبوسومات تظهر بهيئة حبيبات صغيره كثيرة العدد تقوم ببناء البروتينات

٣- تتمثل الخلية بدائية النواة بالطحالب الخضراء المزرقة والبكتريا والمايكوبلازما وجميعها تتبع مملكة الاوليات

فراغ – تتمثل البدائيات ب -------- و------- و----------

الاستاذ علي ابو السود

س/ قارن بين البكتريا والطحالب الخضراء المزرقة ـ

البكتريا	الطحالب الخضراء المزرقه
١-لاتحوي على صبغة الكلوروفيل وهي بذلك غير ذاتية التغذية	١- تحوي على صبغة الكلوروفيل وهي ذاتية التغذية
٢-يحيط بها جدار صلب مؤلف من البروتين ودهون وعديد السكريد وبعض الانواع يحاط بالعلبة او المحفظة	٢-يحاط الجدار الخلوي فيها بقشره جيلاتينية
٣- البعض تحوي على لواحق تساعدها على الحركة مثل الاسواط والاهداب بالإضافة الى وجود الاهلاب الجنسية	٣-لاتحوي على لواحق او اعضاء الحركة ولا على اهلاب جنسيه

(تركيب خليه بكتريه (كائن بدائي النواة)

١) يحيط بالخلية البكتيرية جدار صلب مؤلف من مركبات كيميائية هي (البروتين والدهون وعديد السكريد)

٢) الى الداخل من الجدار يوجد غشاء بلازمي (وهو غشاء نصف ناضح)

٣) يحيط الغشاء البلازمي بالسايتوبلازم

٤) يوجد في السايتوبلازم (أ- ماده نووية ينعدم فيها الغلاف النووي ..ب- رايبوسومات)

٥)تمتلك بعض انواع البكتريا المتحركة اسواط واهداب

الاستاذ علي ابو السود

س/ ارسم خلية بدائية النواة تتضح فيها المنطقة النووية (وزاري ٢٠١٥/ تمهيدي - ٢٠١٤/١-٢٠١٣/ تمهيدي - ٢٠١٣/١ – ٢٠١٦/١)



الخلية بدائية النواة وتتضح فيها المنطقة النووية التي تعد موقع DNA

جدول المظاهر العامة للخلية البكتيرية

التركيب	المظهر العام
غلاف الخلية	أ-جدار الخلية ب-غشاء بلازمي
السايتوبلازم	أ-منطقه نووية ب- رايبوسومات
اللواحق	أ-الاسواط ب-الاهداب ج-اهلاب جنسيه

س/ ما التركيب الكيميائي لجدار الخلية بدائية النواة ؟ (٢٠١٣/٢)

ج/ البروتين والدهون وعديد السكلريد.

الخلية حقيقية النواة

هي الخلية التي تمتلك نواة حقيقيه وتوجد في عالم الطليعيات والفطريات والنباتات والحيوانات

اشكال الخلايا حقيقية النواة

أ-اشكال ثابته منها الكروية والهرمية والأنبوبية والمكعبة والبيضوية والنجمية ... الخ

ب-اشكال غير ثابته حيث تتغير من حين لأخر كالأميبا مثلا

اما من حيث الحجم اغلب الخلايا حقيقة النواة صغيرة الحجم .. وتحتاج الى المجهر الضوئي لرؤيتها .. الا انها دون شك اكبر حجما من الخلايا بدائية النوى وعموما تحتاج الخلية الى مساحه سطحيه (الغشاء البلازمي) لتستطيع من خلالها القيام بعملية تبادل المواد مع محيطها بشكل ملائم

علل/ تختلف الخلايا في اشكالها

ج/ بسبب الوظيفة التي تقوم بها فغالبا ما يكون للخلايا شكل يلائم الوظيفة التي تقوم بها

علل/ تحتاج الخلية حقيقة النواة الى مساحة سطحية (الغشاء البلازمي)

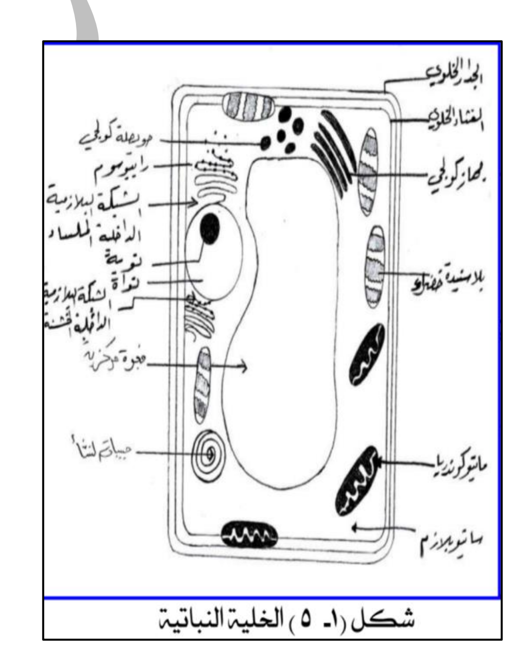
ج/ لتستطيع من خلالها القيام بعملية تبادل المواد مع محيطها بشكل ملائم

س/ ممن تتألف الخلايا حقيقية النواة

ج/١- جدار الخلية

٣- النواة والغشاء البلازمي في الخلية النباتيةوا لغشاء البلازمي فقط في الخلية الحيوانية

٢- السايتوبلازم



شكل (١- ٥) الخلية النباتية

الاستاذ علي ابو السود



س/ قارن بين الخلايا بدائية النواة والخلايا حقيقية النواة

الخلية بدائية النواة	الخلية حقيقية النواة
اقل الخلايا تطورا	اكثر تطورا
ينعدم الغلاف النووي والنوية وتوجد منطقة نووية	وجود الغلاف النووي والنوية
لا يحوي السايتوبلازم عضيات غشائية كجهاز كولجي والمايتوكوندريا	يحوي السايتوبلازم على عضيات غشائية
تتمثل بالطحالب الخضر المزرقة والبكتريا والمايكوبلازما وجميعها تتبع مملكة الاوليات	توجد في ممالك الطليعيات والفطريات والنباتات والحيوانات
اصغر حجما	اكبر حجما

جدار الخلية والغشاء البلازمي

جدار الخلية : يقتصر وجود جدار الخلية على الخلايا النباتية فقط(التعريف) –وهو جدار خارجي سميك يحيط بمكونات الخلية ويغطي الغشاء البلازمي الذي يقع الى الداخل منه ويحقق حماية واسناد للغشاء البلازمي والسايتوبلازم)

س/ ممن يتركب جدار الخلية

ج/ أ- الصفيحة الوسطى

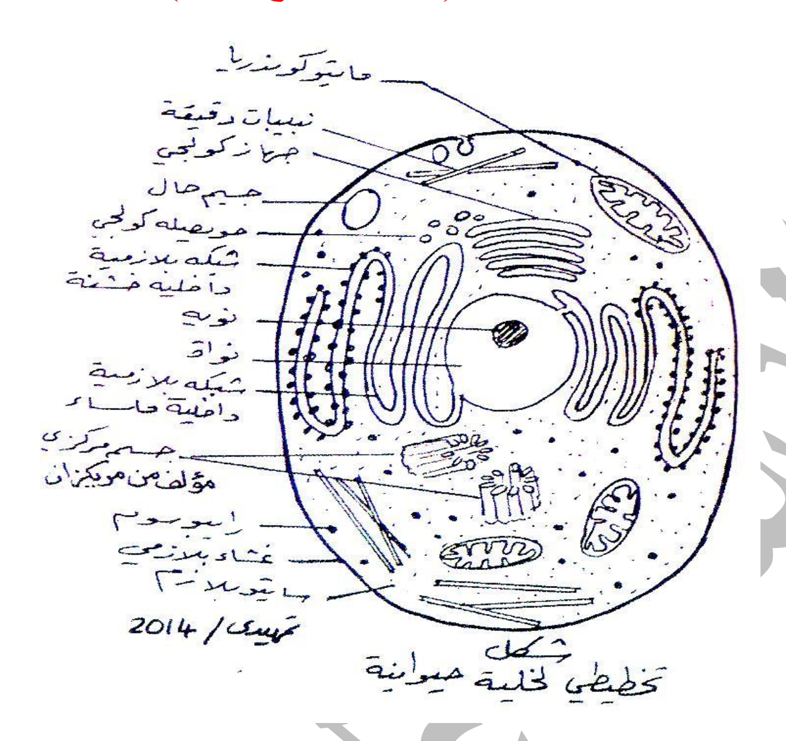
ب- الجدار الابتدائي

ج- الجدار الثانوي

س / ما التركيب الكيميائي للجدار الخلوي (٢٠١٠/١-٢٠١٣/٢- ٢٠١٧/تمهيدي)

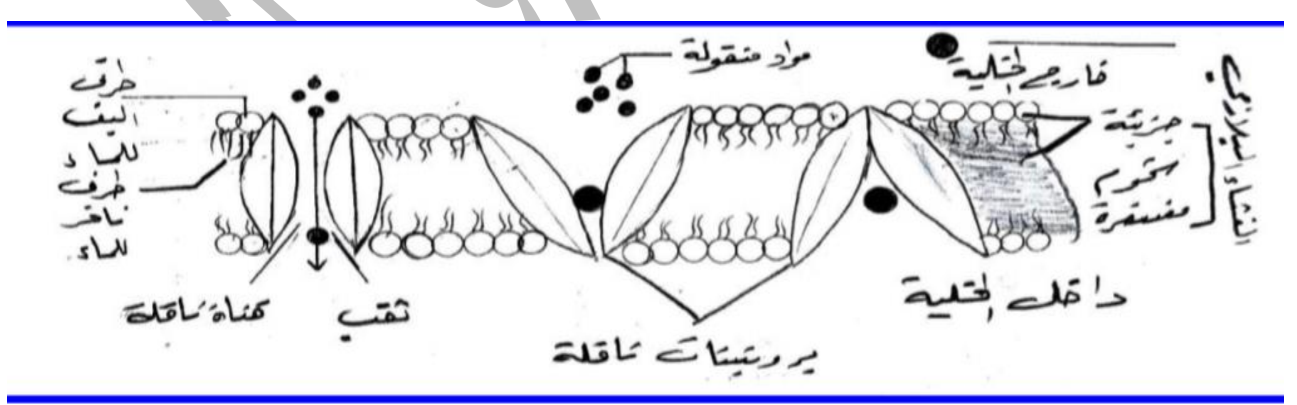
ج/يتركب جدار الخلية من مادة السليلوز في الخلايا الفتية ويتثخن باضافة الخشبين اللكنين في الخلايا المتقدمة بالعمر

س/ يقتصر وجود جدار الخلية على --------- (٢٠١٦/خارج القطر)



س/ ارسم مع التاشير الخلية الحيوانية (٢/٩٨ــــ٢٠١٤/تمهيدي)

الغشاء البلازمي : وهو غشاء خلوي يحيط بالسايتوبلازم في الخلايا بدائية النواة وحقيقية النواة . ويتمثل بغشاء رقيق مرن ونصف ناضح وهو لا يرى بالمجهر الضوئي الا انه يمكن رؤيته بالمجهر الالكتروني يتركب الغشاء البلازمي كيميائيا من طبقتين من جزيئات الدهون المفسفرة ذات طرف اليف للماء (محب) وطرف نافر للماء وتتخلل الطبقتين جزيئات بروتينية تسمح او تتحكم بمرور المواد .



س/ ارسم مع التاشير على الاجزاء تركيب الغشاء البلازمي في الخلية حقيقية النواة (١٩٨٨/١-١٩٩٣/١-١٩٥/١-٢٠٠٥/٢-٢٠١٤/١-٢٠١٥/خارج القطر-٢٠١٦/٢)

س/ وزاري / عرف الغشاء البلازمي (٢٠٠٩/١- ٢٠١٧/٣ اسئلة الموصل)

س/ وزاري / ممن يتألف الغشاء البلازمي وضح ذلك(٢٠١١/٢-٢٠١٧/تمهيدي)

ج/ يتركب الغشاء البلازمي كيميائيا من طبقتين من جزئيات الدهون المفسفرة ذات طرف اليف للماء (محب وطرف نافر للماء وتتخلل الطبقتين جزيئات بروتينية تسمح او تتحكم بمرور المواد

س/ ما التركيب الكيميائي للغشاء البلازمي(٢٠١٠/٢ خاص - ٢٠١٢/٢ غائبين-٢٠١٣/٢- ٢٠١٧/تمهيدي)

ج/ دهون(شحوم) مفسفره + بروتين

س/ وزاري/ ما اهمية الغشاء البلازمي(٢٠٠٠/١)

ج/ التحكم او يسمح بمرور الماء والمواد الذائبة في الماء بين الخلية والمحيط الخارجي من خلال جزيئات البروتين ويعمل حاجزا بين السوائل خارج الخلية وداخلها

علل/ وزاري / يعد الغشاء البلازمي اختياري النفوذية (٢٠٠٩/٢)

ج/لأنه يسمح بمرور المواد اختياريا تبعا لحجم جزيئاتها

س/ من المسؤول عن تنظيم تبادل المواد بين الخلية ومحيطها الخارجي

ج/ الغشاء البلازمي [البروتينات الناقلة في الغشاء البلازمي]

س/ ما اهمية البروتينات في الغشاء البلازمي

س/وزاري / قارن بين الغشاء البلازمي والجدار الخلوي(٢٠٠٣/١-١٩٩١/١-٢٠١١/٢)

الغشاء البلازمي	الجدار الخلوي
١- يحيط بسايتوبلازم الخلية الحيوانية والنباتية	١- يحيط بسايتوبلازم الخلية النباتية فقط
٢- غشاء حي رقيق	٢- جدار غير حي سميك
٣- اختياري النفوذية	٣- تام النفوذية
٤- مرن	٤- غير مرن
٥- يتركب كيميائيا من الشحوم الفسفورية تتخللها جزيئات البروتينات	٥- يتركب كيميائيا من السيليلوز في الخلايا الفتية ويتثخن باضافة الخشبين اللكنين في الخلايا المتقدمة في العمر
٦- وظيفته ينظم تبادل المواد بين الخلية ومحيطها	٦- يحقق حماية واسناد للغشاء البلازمي والسايتوبلازم

الاستاذ علي ابو السود

السايتوبـــــلازم

يمثل السايتوبلازم جزء الخلية الذي يقع بين الغشاء البلازمي والنواة ، وهو عبارة عن مادة معقدة يشكل الماء (٨٠%) من مكوناته، والبروتينات (١٥%) وما تبقى (٥ %) يتمثل بالشحوم والسكريات واملاح متنوعة .

يحوي السايتوبلازم العديد من العضيات الخلوية التي تمثل التراكيب الحية في السايتويلازم كما يحوي على مكونات غير حية ممثلة بجسيمات تتكون نتيجة نشاط عضيات الخلية

س/ ما منشأ الجسيمات والمكونات غير الحية في الخلية ؟

ج/ تنشا نتيجة نشاط عضيات الخلية

س / وزاري / التركيب الكيميائي للسايتوبلازم (٢٠١٢/٢ للغائبين- ٢٠١٧/تمهيدي)

ج/ ٨٠ % ماء + ١٥% بروتينات + ٥% شحوم وسكريات واملاح متنوعة

فراغ وزاري (٢٠٠١/١ ---- ٢٠١١/١) يشكل الماء حوالي ------------ تقريبا من مكونات السايتوبلازم

العضيات الحية

الشبكة البلازمية الداخلية : وهي تمثل نظام شبكي مترابط من نبيبات وحويصلات ترتبط بالغشاء البلازمي في مناطق معينة ومع الغشاء النووي في مناطق اخرى وهي موقع لصنع الدهون والكاربوهيدرات والبروتينات . وقد اكتسبت الشبكة البلازمية الداخلية اسمها نتيجة لتفرعاتها وتشابكاتها مع بعضها وتقسم الى نوعين

أ- الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة

ب- الشبكة البلازمية الداخلية الملساء

س/ وزاري (٩٢/٢---- ٢٠١٠/٢ خاص) عرف الشبكة البلازمية الداخلية

علل/ اكتسبت الشبكة البلازمية الداخلية هذا الاسم

ج/ نتيجة لتفرعاتها وتشابكاتها مع بعضها

س/ وزاري ما وظيفة الشبكة البلازمية الداخلية

ج/ تمثل موقعا لصنع الدهون والكربوهيدرات والبروتينات

الاستاذ علي ابو السود

الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة : يمتاز هذا النوع بوجود الرايبوسومات على سطوح نبيباتها مما يعطيها مظهرا خشنا او حبيبيا .. ولهذا النوع دور فعال في بناء البروتينات ، وتعمل على نقل المواد داخل الخلية وبشكل خاص الى اجسام كولجي ، كما تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية .

س/ وزاري (٢٠١٢/٢-٢٠١٥/٢/خارج القطر) عرف الرايبوسومات

ج/ تراكيب توجد على سطوح الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة مما يعطيها مظهرا خشنا او حبيبيا وللرايبوسومات دور فعال في عملية بناء البروتينات

س/ وزاري (٢٠٠٥/١) ماموقع الرايبوسومات

ج/تقع على سطح نبيبات الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة

س/ وزاري (٢٠٠٥/٢---٢٠٠٧/٢-٢٠١٥/٢) ما وظيفة الرايبوسومات ؟

ج/ بناء البروتينات

س/ من المسؤول عن تكوين البروتينات ؟

ج/ الرايبوسومات في الخلايا الحيوانية والنباتية بالإضافة الى البلاستيدات عديمة اللون في الخلايا النباتية

س/ وزاري (٩٤/٢--- ٢٠٠٣/١---٢٠٠٨/١) ما وظيفة وموقع الشبكة البلازمية الخشنة ؟

ج/ الموقع/ في السايتوبلازم ترتبط بالغشاء البلازمي في مناطق معينة ومع الغشاء النووي في مناطق اخرى

الوظيفة/

١. لها دور فعال في بناء البروتينات ..
٢. نقل المواد داخل الخلية وبشكل خاص الى اجسام كولجي
٣. تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية

املأ الفراغات / ١- تقسم الشبكة البلازمية الداخلية الى نوعين هما ---- و ---- وزاري (٢٠١٧/١ اسئلة الموصل)

٢- تمتاز الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة باحتواء سطوحها على ---التي تمثل مواقع بناء ------ (٨٧/١)

الاستاذ علي ابو السود

الشبكة البلازمية الداخلية الملساء:

تختلف الشبكة البلازمية الملساء عن الخشنة بخلوها من الرايبوسومات ولذا تكون اغشيتها ملساء وكما هو الحال في الشبكة البلازمية الخشنة ايضا تعمل على نقل المواد داخل الخلية.. وكشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية .. بالإضافة الى دورها المهم في ازالة التأثير السمي لبعض السموم والادوية المخدرة.. كما تمثل مواضع لبناء وتجمع الشحوم لغرض خزنها ولذلك تكثر في خلايا المبايض والخصى والغدتين الكظريتين حيث تقوم بإفراز الهرمونات الستروويدية

س/ وزاري (١/٩٥---١/٢٠١٣---٢٠١٤/ تمهيدي) ما وظيفة الشبكة البلازمية الداخلية الملساء ؟

١- تعمل على نقل المواد داخل الخلية وكشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية
٢- بالإضافة الى دورها المهم في ازالة التأثير السمي لبعض السموم والادوية المخدرة..
٣- تمثل مواضع لبناء وتجمع الشحوم لغرض خزنها

س/ وزاري (٢٠٠٨/ ٢) من المسؤول عن بناء الشحوم ؟

ج/ الشبكة البلازمية الداخلية الملساء في الخلايا الحيوانية والنباتية بالإضافة الى البلاستيدات عديمة اللون في النباتية حيث تحول سكر الكلوكوز الى شحوم

علل/ تكثر الشبكة البلازمية الداخلية الملساء في خلايا المبايض والخصى والغدتان الكظريتان وزاري (١/٢٠١٣)

ج/ لأنها تمثل مواضع لبناء وتجمع الشحوم لغرض خزنها حيث تقوم بإفراز الهرمونات الستيرويدية

س/ وزاري (١/٢٠١٤) حدد المسؤول عن ازالة التأثير السمي لبعض السموم والادوية المخدرة..

ج/ الشبكة البلازمية الداخلية الملساء

الاستاذ علي ابو السود

الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة	الشبكة البلازمية الداخلية الملساء
١-توجد على سطوحها الرايبوسومات واغشيتها خشنة	١-تنعدم فيها الرايبوسومات واغشيتها ملساء
٢-توجد في السايتوبلازم بين الغشاء البلازمي والغشاء النووي	٢- توجد في السايتوبلازم بين الغشاء النووي والغشاء البلازمي و تكثر خلايا المبيض والخصى والغدتان الكظريتان
٣-الوظيفة / ١-لها دور فعال في بناء البروتين ٢-وتعمل على نقل المواد داخل الخلية وبشكل خاص الى اجسام كولجي ٣-تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية	٣-الوظيفة/ ١-تقوم بدور مهم في ازالة التاثير السمي لبعض السموم والادوية المخدرة ٢-تمثل مواضع بناء وتجمع الشحوم لغرض الخزن ٣- افراز الهرمونات السيترويدية ٤- نقل المواد داخل الخلية ٥- تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية

جهـــاز كولجـــي

هو جهاز افرازي خلوي وصفه لأول مرة العالم كولجي عام (١٨٩٨) خلال دراسته الخلايا العصبية ويحتل موقعا خاصا في السايتوبلازم بين النواة والغشاء البلازمي ومن الصعوبة تمييز حدوده بشكل دقيق . وهو يختلف في الشكل والحجم من خلية لأخرى

س / ما موقع جهاز كولجي وزاري (٢٠١٤/تمهيدي—٢٠١٢/١)

ج/ في السايتوبلازم بين النواة والغشاء البلازمي ومن الصعوبة تحديد حدوده بشكل دقيق

س/ مما يتألف جهاز كولجي

ج/ يتألف من ثلاث ردهات محددة بأغشية ملساء هي

١-الصهاريج / وهي اكياس مسطحة تتمثل بعدد (٣—١٠) اكياس /٢- حويصلات /٣- فجوات كبيرة

الاستاذ علي ابو السود



س/ عرف الصهاريج وزاري (١/٩٨---١/٢٠١١--٢/٢٠١١)

ج/ عبارة عن ردهات محددة بأغشية ملساء تتمثل بعدد من (٣-- ١٠) من الاكياس المسطحة والتي تعتبر احد مكونات جهاز كولجي

س/ ماموقع الصهاريج (١/٢٠١٢)

س/ بماذا يختلف جهاز كولجي عن الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة

ج/ جهاز كولجي يخلو من الرايبوسومات

فراغ وزاري (٢٠١٥تمهيدي – ١/٢٠١٤ – ٢٠٠٦/تمهيدي-٢٠١٧/تم) – يدعى جهاز كولجي في الخلايا النباتية الدكتيوسوم و يقوم ببناء السيليلوز وبعض مكونات الجدار الخلوي

س/ ماموقع واهمية الدكتيوسوم (١/٢٠١٦ اسئلة النازحين)

س/ ما وظيفة جهاز كولجي في الخلية النباتية/ او ما وظيفة الدكتيوسوم وزاري (٢/٨٩-٢/٩٢—١/٢٠٠٣ – ١/٢٠٠٧—٢/٢٠١٣تكميلي-٢٠١٦/نازحين)

ج/ بناء السليلوز وبعض مكونات الجدار الخلوي

س / حدد المسؤول عن بناء بعض مكونات الجدار الخلوي في الخلايا النباتية.. وزاري (٣/٢٠١٤-٢/٢٠١٤)

ج/ الدكتيوسوم

س/ ما وظيفة جهاز كولجي في الخلايا الحيوانية

ج/

أ- بناء وافراز السكريات المعقدة

ب- افراز البروتين الذي يحصل عليه من الشبكة البلازمية الداخلية اي انه لا يصنع البروتين

ج- افراز العديد من المواد مثل الهرمونات والانزيمات وغيرها

س/ ما منشأ او من المسؤول عن تكوين السكريات المعقدة

ج/ جهاز كولجي

س/ من المسؤول عن بناء السليلوز في الخلايا النباتية (٢/٢٠١٧ خارج القطر)

س/ ماموقع الصهاريج (٢/٢٠١٢) الجواب / في جهاز كولجي بهيئة اكياس مسطحة

الاستاذ علي ابو السود



المايتوكوندريا

عبارة عن تراكيب كروية او خيطية عرضها (٠.٥-١) مايكرومتر وطولها قد يصل (١٠) مايكرومتر ويختلف توزيعها ضمن الخلايا المختلفة توجد في جميع الخلايا حقيقية النواة وهي تتباين في حجمها حسب الخلايا التي توجد فيها وتكون محاطة بغشاء مزدوج ووظيفتها التنفس

س/ عرف المايتوكوندريا/ وزاري (١/٢٠٠٢ــــ٢/٢٠١٣)

س/ وزاري(٢٠١٣/تمهيدي --- ٢٠١٤/٣د) ما موقع ووظيفة المايتوكونريا

ج/ الموقع / في سايتوبلازم الخلايا حقيقية النواة

الوظيفة/ التنفس الخلوي وانتاج طاقةِ ATP وذلك لاحتوائها على الانزيمات التنفسية

س/ عرف الاعراف وزاري (١/٢٠٠٢ ــ ٢/٢٠١٣)

الاعراف : هي الطبقة الداخلية من الغشاء المزدوج للمايتوكونريا والتي تظهر عدة انطواءت وانثناءات تتخذ اشكالا مختلفة وهي تزيد من المساحة السطحية الداخلية لغشاء المايتوكونريا

س / ما موقع ووظيفة الاعراف وزاري (١/٢٠٠٣-٢/٢٠٠٦-٢/٢٠٠٧-١/٢٠١٦-١/٢٠١٦)

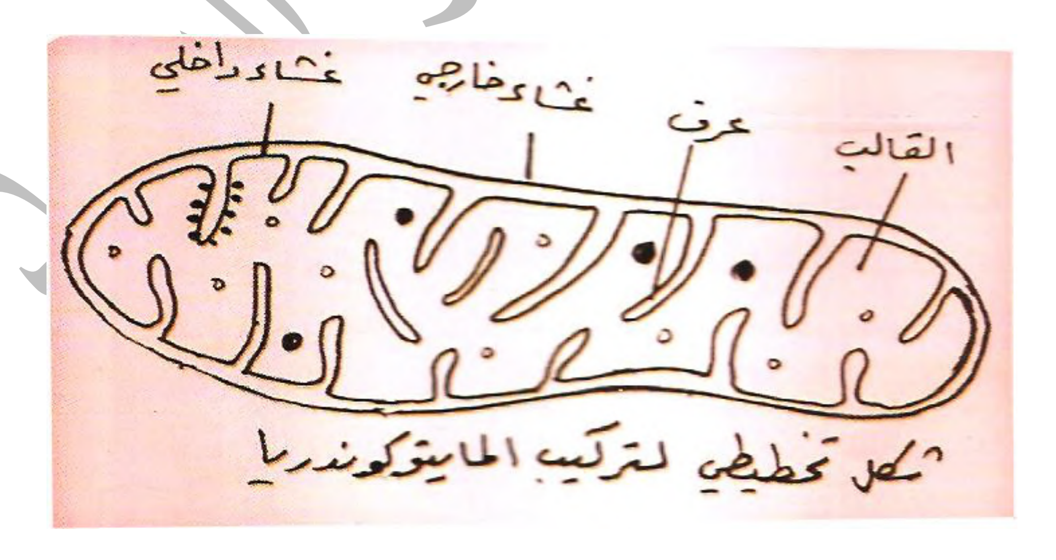
ج/ الموقع : الغشاء الداخلي للمايتوكونريا

الوظيفة / زيادة المساحة السطحية للطبقة الداخلية لغشاء المايتوكونريا

علل/ وزاري (١/٢٠١٤--٢٠١٤/نازحون) وجود الاعراف في المايتوكوندريا

ج/ لزيادة المساحة السطحية للطبقة الداخلية لغشاء المايتوكونريا

س/ وزاري ارسم تركيب المايتوكونريا (١/٢٠٠٠ــــ١/٢٠٠٣ــــ١/٢٠٠٥)



شكل تخطيطي لتركيب المايتوكوندريا

س/ حدد المسؤول عن زيادة المساحة السطحية للمايتوكوندريا (٢/٢٠١٥ اسئلة النازحين)

علل/ تعرف المايتوكوندريا ببيوت الطاقة في الخلية (١/٢٠١٧ اسئلة خارج القطر)

ج/ لما لها علاقة بإنتاج معظم جزيئات الادينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) ذات الطاقة العالية

علل/ وزاري (١/٢٠١٠) تعد المايتوكوندريا مراكز تحرير الطاقة في الخلية

ج/ وذلك لان المايتوكونريا تحتوي علي الانزيمات التنفسية التي تستطيع تحرير ATP ذات الطاقة العالية

علل/ الوظيفة الرئيسية للمايتوكوندريا هي التنفس الخلوي(٢/٢٠١٤)

ج/ وذلك لاحتوائها على الانزيمات التنفسية

البلاستيـــدات

هي عبارة عن عضيات خلوية توجد في سايتو بلازم الخلايا النباتية . وتظهر بأشكال واحجام و الوان مختلفة فمنها االبيضوي والكأسي والحلزوني والنجمي وهي على ثلاثة انواع (عديمة اللون والملونة والخضراء ولكل منها وظيفتها)

س/عدد انواع ووظائف البلاستيدات او عدد انواع البلاستيدات وزاري(٢/٢٠٠١ -٢٠١٧/٣ اسئلة الموصل)

ج/ ١-البلاستيدات الملونة : هي التي تحوي صبغات مختلفة تعطي الوان الازهار والثمار

٢- البلاستيدات عديمة اللون: تشكل مراكز لتحويل سكر الكلوكوز الى سكريات متعددة مثل النشأ او الى شحوم وبروتينات فبياض البطاط على سبيل المثال .ناتج عن وجود بلاستيدات عديمة اللون بكميات كبيرة ومملوءة بالنشأ

٣-البلاستيدات الخضر: وهي شائعة في النباتات وهي تساهم في عملية البناء الضوئي

تركيب البلاستيدات الخضر

أ- تحاط البلاستيدات الخضر بغشاء مزدوج

ب- يوجد داخل الغشاء تركيبان هما البذيرة او الكرانوم(جمعها كرانا) والسدى (الحشوة)

ج- وجود الانزيمات في السدى التي تختزل co_2 الى سكريات

الاستاذ علي ابو السود

س/ عرف الكرانا (٢/٢٠١٢ للغائبين___٢٠١٥/-١/٢٠١٦)

الكرانا/ هي تراكيب غشائية توجد داخل البلاستيدة الخضراء مغمورة بأرضية السدى وتحوي على الكلوروفيل وانزيمات تستطيع تكوين الكربوهيدرات بعملية اختزال co2 حيث تساهم بعملية البناء الضوئي

عرف (١/٢٠١٦ نازحين-٢٠١٦/خ) السدى / هي المادة السائلة الشفافة التي تملأ الفسحة الداخلية للبلاستيدة الخضراء وتحوي داخلها الكرانا التي تحوي الكلوروفيل وتوجد فيها الانزيمات التي تختزل co2 الى سكريات في عملية البناء الضوئي

(٢/٢٠١٥نازحين) :غشاء الثايلوكويد/ تركيب كيسي قرصي الشكل يتكون من الغشاء الداخلي للبلاستيدة وهو يحوي يخضور وانزيمات تساهم في انجاز عملية البناء الضوئي



تركيب البلاستيدة الخضراء (شكل تخطيطي)

س/ ارسم مخطط يوضح تركيب البلاستيدة الخضراء.. وزاري (١/٩١ - ٢/٩٤-٢/٩٦-٢/٩٧-١/٢٠٠٨ – ٢٠١٦/تمهيدي))

س/ من المسؤول عن بياض درنات البطاطا وزاري (١/٢٠٠١-٢-١/٢٠١٠- ١/٢٠١٤)

ج/ البلاستيدات عديمة اللون



علل/ تمتاز درنة البطاطا بلونها الابيض وزاري (١/٢٠١٣)

ج/ بسبب وجود بلاستيدات عديمة اللون بكميات كبيرة ومملؤة بالنشأ

س/ وزاري ٢/٢٠١٠ --- ١/٢٠١٥-٣/٢٠١٥) ما موقع ووظيفة البلاستيدات عديمة اللون

ج/ الموقع/ توجد في سايتو بلازم الخلايا النباتية

الوظيفة / مراكز لتحويل سكر الكلوكوز الى سكريات متعددة مثل النشأ او الى شحوم وبروتينات

س/ ما موقع وظيفة الكرا نا وزري (١/٩٦ــــ٢/٢٠٠٥-----١/٢٠٠٦)

ج/ الموقع /مغمورة في ارضية السدى في البلاستيدات الخضراء

الوظيفة/ القيام بعملية البناء الضوئي لاحتوائها على صبغات اليخضور والصبغات الاخرى

س/ ما موقع ووظيفة البلاستيدات الملونة.. وزاري (٢٠١٣/تمهيدي)

الموقع / سايتوبلازم خلايا النبات كالأزهار والثمار

الوظيفة/ خزن صبغات تعطي الوان الازهار والثمار

س/ علل او فسر وجود انزيمات معينة في البلاستيدة الخضراء

ج/ وذلك لاختزال CO_2 في السدى لكي يسهل على البلاستيدة الخضراء القيام بعملية البناء الضوئي

س/ من المسؤول عن تحويل الكلوكوز الى بروتينات في الخلية.. وزاري (١/٢٠١٢)

ج/البلاستيدات عديمة اللون

فراغ وزاري(٢٠١٤/ ٢ خاص) يوجد داخل الغشاء الذي يحيط بالبلاستيدة تركيبان هما البذيرة(الكرانوم) و____ السدى (الحشوة)

الاستاذ علي ابو السود

س/قارن بين البلاستيدات الخضراء والمايتوكونريا(٢/٢٠٠٤ــــ٢/٢٠١٦)

المايتوكوندريا	البلاستيدات الخضراء
١ـتراكيب كروية اوخيطية	١ـ باشكال واحجام والوان مختلفة (البيضوي،الكاسي ، الحلزوني)
٢ـ تحاط بغشاء مزدوج ثنائي الطبقة	٢ـ تحاط بغشاء مزدوج ثنائي الطبقة
٣ـالطبقة الداخلية تظهر عدة انطوأت تسمى (الاعراف) التي تزيد من المساحة السطحية للطبقة الداخلية	٣ـالغشاء الداخلي يكون تركيب كيسي قرصي الشكل يسمى (الثايكلويد)
٤ـالوظيفة الرئيسية لها التنفس الخلوي	٤ـالوظيفة الرئيسة لها البناء الضوئي
٥ـ توجد في في جميع الخلايا حقيقية النواة	٥ ـ توجد في سايتوبلازم الخلايا النباتية فقط
٦ـ لاتحتوي على الكلورفيل	٦ـ تحتوي على الكلورفيل

الجسيمات الحالة

الجسيمات الحالة: عبارة عن حويصلات محاطة بغشاء احادي الطبقة . وتحتوي على اعداد كبيرة من الانزيمات المحللة (اكثر من ٤٠ انزيم) تكون مسؤولة عن عملية الهضم داخل الخلية . وتوجد الجسيمات الحالة في جميع الخلايا تقريبا وبشكل خاص الخلايا التي تتميز بقابلية البلعمة مثل خلايا الدم البيض (العدلة)

س/ ما الجسيمات الحالة وما وظائفها وزاري(١/٢٠٠١ــ١/٢٠٠٩ــ١/٢٠١٤)

الوظيفة:ـ

أ- تخلص سايتو بلازم الخلية من بعض الدقائق الغذائية وقطع المايتوكوندريا والاحياء المجهرية وغير ذلك من الشوائب

ب- تؤدي الجسيمات الحالة دورا مهما في عملية التحول الشكلي في الحيوانات على سبيل المثال (اختفاء ذنب دعاميص يرقات) الضفادع عند تحولها الى ضفادع بالغة وتتم هذه العملية من خلال تحرر الانزيمات

من الجسيمات الحالة الى سايتوبلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السايتوبلازم من الجزيئات الكبيرة وبالتالي موت الخلية . بعملية يطلق عليها التحلل الذاتي وتسهم هذه العملية في تحلل اجسام الكائنات الحية بعد موتها

ج- تعمل على تحطيم الخلايا المكونة لها. عند موت الكائن الحي

د- تدوير العناصر في الطبيعة من خلال عملية التحلل الذاتي

س/ عرف الجسيمات الحالة (١/٢٠٠١- ٢/٢٠١٦)

س/ ماهي اهمية او وظيفة الجسيمات الحالة وزاري (٢/٢٠١٦ اسئلة خارج القطر-١/٢٠١٤ اسئلة النازحين)

علل/ اختفاء ذنب يرقات الضفادع عند تحولها الى ضفادع بالغة (١/١٩٨٩)

ج/ لأنها تحرر الانزيمات من الجسيمات الحالة الى سايتوبلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السيتوبلازم من الجزيئات الكبيرة وبالتالي موت الخلية . بعملية يطلق عليها التحلل الذاتي وتسهم هذه العملية في تحلل اجسام الكائنات الحية بعد موتها

علل/تساهم الجسيمات الحالة في عملية تدوير العناصر في الطبيعة (٢٠١٥/خارج القطر)

ج/ لأنها تحرر الانزيمات من الجسيمات الحالة الى سايتو بلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السيتوبلازم من الجزيئات الكبيرة وبالتالي موت الخلية . وعودة عناصرها الطبيعية

علل/ وجود الجسيمات الحالة في خلايا الدم البيض العدلة وزاري(٢٠١٤/ تمهيدي-٢٠١٦/ت)

ج/ لان خلايا الدم البيض العدلة تتميز بقابلية الالتهام البلعمة(وهي الطريقة التي تلتهم فيها بقايا الخلايا والجراثيم في الدم) حيث تكثر فيها الجسيمات الحالة التي تحوي اعداد كبيرة من الانزيمات المحللة اكثر من ٤٠ انزيم المسؤولة عن عملية الهضم داخل الخلية

س/ حدد المسؤول عن عملية التحلل الذاتي وزاري(٢/٢٠٠٨)

ج/ الجسيمات الحالة

علل/ تعد الجسيمات الحالة وحدات تنظيف في السايتوبلازم.. وزاري(٢/٩٠ــــ٢/٩٧---٢/٢٠١٠)

ج/ لأنها تخلص سايتوبلازم الخلية من بعض الدقائق الغذائية وقطع المايتوكوندريا والاحياء المجهرية وغير ذلك من الشوائب

الاستاذ علي ابو السود

س/ عرف التحلل الذاتي وزاري ٩٢-١/٠٩٨---٢/٩٨---٢٠٠٨/١)

ج/عملية تحرر الانزيمات من الجسيمات الحالة الى سايتو بلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السيتوبلازم من الجزيئات الكبيرة وبالتالي موت الخلية . بعملية يطلق عليها التحلل الذاتي وتسهم هذه العملية في تحلل اجسام الكائنات الحية بعد موتها

علل/ تساهم الجسيمات الحالة في عملية التحول الشكلي (٢٠٠١/١) وزاري

ج/لأنها تحرر الانزيمات من الجسيمات الحالة الى سايتو بلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السيتوبلازم من الجزيئات الكبيرة وبالتالي موت الخلية . بعملية يطلق عليها التحلل الذاتي وتسهم هذه العملية في تحلل اجسام الكائنات الحية بعد موتها مثال (اختفاء ذنب دعاميص (٠يرقات) الضفادع عند تحولها الى ضفادع بالغة

س/ من المسؤول عن كل ممأياتي

١-تدوير العناصر في الطبيعة

٢- اختفاء ذنب يرقات الضفادع

س/ اعط دليلا واحدا للتحول الشكلي.. وزاري(٢٠١٤/٢)

ج/مثال (اختفاء ذنب دعاميص (يرقات) الضفادع عند تحولها الى ضفادع بالغة

س/ مثل لما يأتي.. وزاري(٢٠٠٧/١-٢٠١٦/٢).تحول شكلي

ج/ اختفاء ذنب دعاميص (يرقات) الضفادع عند تحولها الى ضفادع بالغة

فراغات وزارية

تساهم ----- في تنظيف السايتوبلازم والدكتيوسوم يساهم في ------ وزاري ٢٠١٢/٢)

تساهم الجسيمات الحالة في تحلل--------وتدوير ------- وزاري (٢٠٠٩/٢)

علل / يحدث التحلل الذاتي للأحياء بعد موتها

ج/ وتتم هذه العملية من خلال تحرر الانزيمات من الجسيمات الحالة الى سايتوبلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السايتوبلازم من الجزيئات الكبيرة

س/قارن بين الجسيمات الحالة وجهاز كولجي (١/٢٠١٥ نازحين)

الجسيمات الحالة	جهاز كولجي
١- توجد في جميع الخلايا تقريبا وبشكل خاص الخلايا التي تتميز بقابلية البلعمة مثل خلايا الدم البيض العدلة	١- يوجد في سايتوبلازم الخلايا النباتية والحيوانية
٢- توجد منتشرة في سايتوبلازم الخلية	٢- يقع بين النواة والغشاء البلازمي في موقع خاص ومن الصعوبة تميز حدوده بشكل دقيق
٣- الهضم وتخليص السايتوبلازم من الشوائب ولها دور في التحول الشكلي كما في الضفدع وتحطيم الخلايا عند الموت وتدوير العناصر في الطبيعة في عملية التحلل الذاتي	٣- في الخلية النباتية بناء السليليلوز وبعض مكونات الجدار الخلوي وفي الخلية الحيوانية بناء وافراز السكريات المعقدة وافراز البروتين وافراز الهرمونات والانزيمات وغيرها
٤-عبارة عن حويصلات محاطة بغشاء احادي الطبقة (لاتوجد صهاريج ولا فجوات)	٤- يتالف من ثلاث ردهات محددة باغشية ملساء وهي (الصهاريج والحويصلات والفجوات)
٥-تتميز بقابليتها على انجاز عملية البلعمة	٥- يعد جهاز افرازي خلوي (عمله افرازي)
٦- خالية من الرايبوسومات	٦- خالي من الرايبوسومات ولكنه يفرز البروتين الذي يحصل عليه من الشبكة البلازمية الخشنة

هيكـل الخليـــة

جهاز مميز مكون من الخيوط الدقيقة والنبيبات التي تكون هيكل الخلية يوجد في الخلايا حقيقية النوى . وهو يعطي دعامة للخلية ويحافظ على شكلها ويستعمل في العديد من الخلايا كوسائل حركة وانتقال العضيات داخل الخلية

يتكون جهاز هيكل الخلية من

أ- عرف (٢٠١٣/٣-٢٠١٤/٣-٢٠١٥/نازحين):الخيوط الدقيقة: هي عبارة عن تراكيب رقيقة ومستقيمة لوحظت لأول مرة بوضوح في الخلايا العضلية ،وهي تتمثل بخيوط الاكتين المكونة من بروتين الاكتين وخيوط المايوسين المكونة من بروتين المايوسين وكلا النوعين مسؤول عن قدرة الخلايا العضلية على التقلص والانبساط

ب- النبيبات الدقيقة : هي اكبر من الخيوط الدقيقة وتتمثل بتراكيب انبوبية مكونة من بروتين يدعى تيوبيولين وتلعب دورا حيويا في حركة الكروموسومات اثناء انقسام الخلية وتعد مهمة بالنسبة للهيكل الخلوي وتنظيم وانتقال المواد وتدخل كجزء اساسي في تركيب الاسواط والاهداب وتوجد في سايتوبلازم الخلايا الحيوانية عادة وبعض الاحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات تقع قرب النواة وتشكل الجسيمات المركزية

س/ قارن بين النبيبات الدقيقة والخيوط الدقيقة وزاري(٢٠١٤/ تمهيدي)

الخيوط الدقيقة	النبيبات الدقيقة
تراكيب رقيقة ومستقيمة خيطية	تراكيب انبوبية
تتمثل بخيوط الاكتين التي تحوي بروتين الاكتين وخيوط المايوسين التي تحوي بروتين المايوسين المسؤلان عن التقلص والانبساط في العضلات	مكونة من بروتين تيوبيولين
اصغر حجما من النبيبات الدقيقة	اكبر حجما من الخيوط الدقيقة
تساهم في هيكل الخلية واعطاء دعامة لها والحفاظ على شكلها وكوسيلة حركة وانتقال العضيات داخل الخلية	تعمل على حركة الكروموسومات اثناء انقسام الخلية وتكون اجزاء من تركيب الاهداب والاسواط وتعد مهمة بالنسبة لهيكل الخلية وتنظيم انتقال المواد وتشكل الجسيمات المركزية
توجد في الخلايا العضلية	سايتو بلازم الخلايا الحيوانية عادة وفي بعض الاحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات ويقع بالقرب من النواة

الاستاذ علي ابو السود

س/ وزاري (٢٠١٣/٢-٢٠١٥/نازحين-٢٠١٦/تمهيدي)) : اذكر وظيفة الخيوط الدقيقة

ج/ مسؤولة عن قدرة الخلايا العضلية على التقلص والانبساط لاحتوائها على خيوط الاكتين والمايوسين

س/ وزاري (٢٠١٥/نازحين) ما موقع الخيوط الدقيقة ج/ الخلايا العضلية

س/ ما التركيب الكيميائي للخيوط الدقيقة ج/ بروتين الاكتين والمايوسين

س/ من المسؤول عن قدرة الخلايا العضلية على التقلص و الانبساط ج/ خيوط الاكتين والمايوسين

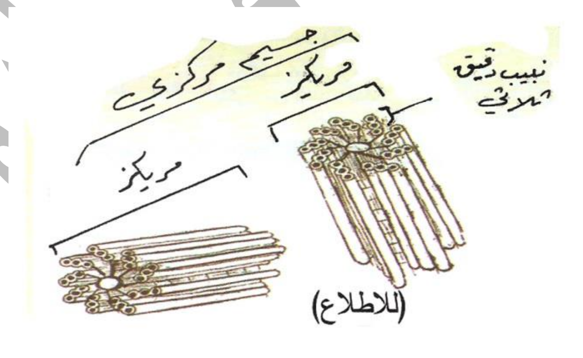
س/ من المسؤول عن حركة الكروموسومات اثناء انقسام الخلية ج/ النبيبات الدقيقة

س/ ما منشأ الجسيم المركزي / ج/ النبيبات الدقيقة

ج-الجسيم المركزي// عرف وزاري (٩٧/٢-٢٠١٣/تمهيدي—٢٠١٣/١-٢٠١٤/٢)

هو تركيب يحوي على زوج من المريكزات وكل منها عبارة عن اسطوانة مكونة من تسع مجاميع ثلاثية النبيبات الدقيقة ويتضاعف الجسيم المركزي عند انقسام الخلية يوجد في الخلايا الحيوانية فقط

ملاحظة / لا توجد في الخلايا النباتية الجسيمات المركزية لكن يوجد بدلا عنها مركز تخليق او تكوين النبيبات الدقيقة كما توجد خيوط دقيقة



س/ اين يوجد الجسيم المركزي وزاري ٢٠٠٦/١)

ج/ سايتو بلازم الخلايا الحيوانية عادة وفي بعض الاحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات ويقع بالقرب من النواة

س وزاري ٢٠٠٦/٢) ما وظيفة الجسيم المركزي

ج/ له دور مهم في عملية انقسام الخلية

الجسيم الحركي :

هو من العضيات الحية في السايتوبلازم (يشابه المريكزات في تركيبه) ويتخذ موقعا عند قاعدة الهدب او السوط والتي تلعب دورا مهما في حركة الاهداب والاسواط ويطلق عليه ايضا الجسيم القاعدي.

س/ عرف الجسيم الحركي وزاري(٢/٩٧ــــ٢٠٠٦/ تمهيدي ---٢٠٠٧/١ــــ٢٠١٤/ خاص-)

س/ وزاري اذكـر وظيفـة الجسـيم الحركـي (القاعـدي) وزاري(٢٠٠٣/١---٢٠٠٦م١---٢٠١٠/٢ــــ ٢٠١١/١---٢٠١٤/٢-٢٠١٥/خارج القطرــــ٢٠١٦/١-٢٠١٧)

ج/ يلعب دورا مهما في حركة الاهداب والاسواط

(٢٠١٦/١ نازحين) س/ من المسؤول عن تحريك الاهداب والاسواط

ج/ الجسيم الحركي(الجسيم القاعدي)

س/ قارن بين الجسيم المركزي والجسيم الحركي (القاعدي)

الجسيم المركزي	الجسيم الحركي (الجسيم القاعدي)
١-يقع في السايتوبلازم بالقرب من النواة في الخلايا الحيوانية وبعض الاحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات	١-يقع في قاعدة الهدب او السوط في الخلايا التي تحوي اهداب او اسواط
٢- له دور في انقسام الخلية	٢- له دور مهم في حركة الاهداب والاسواط
٣-يتكون من مريكزين متعامدين	٣-تركيبه يشبه المريكز

الفجوات :

هي عبارة عن اكياس غشائية توجد ضمن سايتوبلازم الخلية والفجوات في بعض الطليعيات تكون متخصصة كالفجوة المتقلصة او تكون فجوة وقتية كالفجوة الغذائية او فجوة دائميه في النباتات كالفجوة التي تحوي على العصير الخلوي

الاستاذ علي ابو السود

انواع ووظائف الفجوات

أ- الفجوات المتقلصة: تعمل على تخليص الخلية من الماء الزائد عن الحاجة مع بعض المواد الابرازية الذائبة كما هو الحال في البراميسيوم والاميبا

ب-الفجوة الغذائية : تقوم بهضم الغذاء من خلال انزيمات تفرزها الجسيمات الحالة الى داخل الفجوة

ج- الفجوات في النباتات: تكون حاوية على عصير لمواد مختلفة بصورة ذائبة بشكل محلول يعرف بالعصير الخلوي

س/ حدد المسؤول عن حفظ التوازن المائي في الطليعيات وزاري (١/٢٠٠١ــــ٢/٢٠٠٩)

ج/ الفجوة المتقلصة

علل/ تحوي الطليعيات • البراميسيوم والاميبا على فجوات متقلصة(١/١٩٨٩-١/١٩٩٢/ ١- ٢٠١٧/اسئلة الموصل- ٣/٢٠١٥)

ج/ لكي تعمل على تخليص الخلية من الماء الزائد عن الحاجة مع بعض المواد الابرازية الذائبة

س/ ما وظيفة الفجوة المتقلصة (١/١٩٨٨)

المحتويات غير الحية في الخلية:

هي عبارة عن مكونات مؤقتة في السايتوبلازم يطلق عليها بالمخلفات السايتوبلازمية

وتتكون هذه المخلفات بشكل رئيسي من مواد ايضية او مخلفات متراكمة ذات طبيعة مختلفة وهي توجد بعدة اشكال منها

١- القطيرات الدهنية في خلايا النسيج الدهني وخلايا الكبد
٢- التجمعات الكربوهيدراتية التي تتمثل بالكلايكوجين كما تتضح في خلايا الكبد
٣- البروتينات التي تخزن في الخلايا الغدية بشكل حبيبات افرازية وتتحرر هذه الحبيبات بشكل دوري الى السائل خارج الخلايا
٤- مخلفات المواد الملونة او الصبغات اذ تقوم الخلايا بصنع هذه الصبغات كما في خلايا الجلد
٥- الانزيمات والهرمونات وبعض انواع الفيتامينات وهذه تتخذ اشكالا حبيبية كروية او بيضوية وتكون محاطة بغشاء كما هو الحال في الحبيبات الافرازية العصبية

الاستاذ علي ابو السود

س/صـف المحتويـات غيـر الحيـة او اذكـر انـواع المحتويـات غيـر الحيـة فـي الخليـة الحيوانيـة(١٩٩١/٢-٢٠١٧/٢)/ او عدد اشكال المحتويات غير الحية

ج/ الجواب يشمل التعريف + الاشكال بشكل مختصر

س/ ما ميزة الحبيبات الإفرازية العصبية وزاري (٢٠١٠/١)

ج/ كروية او بيضوية محاطة بغشاء

س/ مثل لما يأتي

١- محتويات غير حية في نسيج حيواني / القطيرات الدهنية في خلايا النسيج الدهني

٢- محتويات غير حية في خلايا الكبد/ القطيرات الدهنية

٣- محتويات غير حية بشكل تجمعات في خلايا الكبد/التجمعات الكربوهيدراتية التي تتمثل بالكلايكوجين

٤- محتويات غير حية في الخلايا الغدية / البروتينات

٥- محتويات غير حية في خلايا الجلد/ مخلفات المواد الملونة والصبغات

٦- محتويات غير حية محاطة بغشاء /الحبيبات الافرازية العصبية

س/ حدد المسؤول عما يأتي

المحتويات غير الحية/ج/ نشاط عضيات الخلية

النـــــــواة

تمثل النواة اهم مكونات الخلية في الكائنات الحية ويعد وجودها اساسي للحياة حيث ان بقاء الخلية يعتمد على المبادلات الايضية المختلفة التي تتم بين النواة والسايتوبلازم . والخلية التي تفقد النواة تعيش لفترة قصيرة ثم تتحلل وتموت كما هو الحال في خلايا الدم الحمراء الناضجة

علل/ اهم مكونات الخلية الحية هي النواة (٢٠١٦/٣ اسئلة خارج القطر)

ج/ لان بقاء الخلية يعتمد على المبادلات الايضية المختلفة التي تتم بين النواة والسايتوبلازم والخليـة التي تفقد نواتها تعيش لفترة قصيرة ثم تتحل كما في خلايا الدم الحمراء الناضجة

س/ من المسؤول عن النشاط الايضي في الخلية

ج/ النواة

علل/ تظهر نوى الخلايا تباينا (اختلافا) في اشكالها(اسئلة الكتاب) (٢/٢٠١٧ اسئلة خارج القطر)

ج/ لان هذا التباين ذو صلة بشكل الخلية فقد تكون كروية او بيضوية او مفصصه او غير منتظمة الشكل

س/ اعط مثال لخلية حيوانية تخلو من النواة وزاري (١/٢٠٠٨------٢/٢٠١٢ــــ١/٢٠١٤ــــ٢/٢٠١٠)

ج/ كريات الدم الحمراء الناضجة

س/ اعط مثال لخلية نواتها مركزية الموقع وزاري(١/٢٠١١)

ج/ كما في الخلايا الجنينية

س/ اعط مثال لكل مما يأتي

١- خلية ثنائية النواة / الجواب /خلايا الغضروف والكبد والانسجة العضلية

٢- خلية تتخذ النواة فيها موقعا جانبيا او محيطيا/ الخلايا الافرازية (كما في الخلايا الدهنية او المخاطية)

تتألف النواة من الاجزاء او التراكيب التالية:

١- الغشاء او الغلاف النووي(تعريف وزاري) (١/٢٠١٢---٢٠١٣/ تكميلي):عبارة عن غشاء رقيق ثنائي الطبقة . يحدد النواة وله خواصه الفيزيائية والكيميائية وهو ينظم تبادل المواد بين النواة والسايتوبلازم من خلال احتوائه ثقوب تمر من خلالها بعض جزيئات المواد وهو اختياري النفوذية ويوجد في جميع الخلايا عدا البكتريا والطحالب الخضراء المزرقة (بدائية النواة)

٢- البلازم النووي / تعريف وزاري (٢/٩٨---١/٢٠١٢-١/٢٠١٧ اسئلة النازحين) : وهو عبارة عن سائل هلامي عديم اللون يملأ النواة وتتوزع فيه المحتويات النووية والمتمثلة بالنوية والشبكة الكروماتينية

٣- النوية(عرف/ ٢/٢٠١٢-٢٠١٥/ن- ١/٢٠١٦): هي احد تراكيب النواة ، وتحوي النواة على نوية واحدة او اكثر. فمثلا نواة خلية البصل تحتوي على اربع نويات ، وتبدو النوية بشكل تركيب كروي داخل النواة كبيرة الحجم نسبيا وهي تتكون من البروتين والحامض النووي الرايبي RNA ؟ ولها دور هام في تكوين الرايبوسومات التي يتم فيها تكوين البروتينات

٤- الشبكة الكروماتينية : هي احدى تراكيب النواة وتظهر بشكل تراكيب خيطية متداخلة غير منتظمة الشكل وتتضح خيوط الشبكة الكروماتينة اثناء انقسام الخلية مكونة من عدد محدد من التراكيب العضوية في الغالب تعرف بـ(الكروموسومات) وهي تحمل الجينات (المورثات) التي بواسطتها نقل الصفات الوراثية من جيل لأخر

س/ وزاري اذكر التركيب الكيميائي للنوية وزاري (٢٠٠٠/٢---٢٠١٣/٢-٢٠١٧/تمهيدي)

ج/ البروتين +RNA

س/ اعط مثال نواة تحوي اربع نويات (٢٠١٤/ ٢- ٢٠١٨/١)

ج/ نواة خلية البصل

س/ ما وظيفة النوية وزاري (٢٠١٢/٢- ٢٠١٧/١ اسئلة الموصل – ٢٠١٧/١ خ القطر)

ج/تكوين الرايبوسومات التي يتم فيها تكوين البروتينات

س/ ما منشأ الكروموسومات او من المسؤول عن تكوين الكروموسومات وزاري(٢٠٠٩/١---٢٠١٢/٢---٢٠١٥/ تمهيدي-٢٠١٦/٣)

ج/ خيوط الشبكة الكروماتينية

س/ ما منشأ الرايبوسومات (٢٠١٦/تمهيدي)

ج/ النوية

س/ ما لتركيب الكيميائي للشبكة الكروماتينية وزاري (٢٠١٠/١)

ج/ البروتين + DNA

س/ عرف الكروموسومات

ج/عدد من التراكيب العضوية التي تنشأ من الشبكة الكروماتينية وتتضح اثناء انقسام الخلية وهي تحمل الجينات (المورثات) التي يتم بواسطتها نقل الصفات الوراثية من جيل لأخر.



س/ من المسؤول عن ربط الكروماتيدان الشقيقان

ج/ الجزء المركزي او القطعة المركزية

فراغ وزاري (٢٠١٤/ ٢ – ٢٠١٥/٢) تنشأ الرايبوسومات من ...النوية....وتنشأ الكروموسومات من خيوط الشبكة الكروماتينية ....

س/ ما موقع ووظيفة الكروموسومات (٢٠١٦/٣)

التركيب	الموقع	الاهمية (الوظيفة)	المنشأ
الكروموسومات	تظهر داخل النواة اثناء الانقسام الخلوي	تحمل الجينات (المورورثات)التي يتم بواسطتها نقل الصفات الوراثية من جيل الى اخر	الشبكة الكروماتينية

س/ لماذا تكتسب الكروموسومات دور مهم

ج/ لا ن لها دور مهم (في الوراثة، والتباين، والطفرات، وغيرها)

قارن بين الجسيم المركزي والجزء المركزي

الجسيم المركزي	الجزء المركزي
١ – يقع في سايتوبلازم الخلية الحيوانية وبعض الاحياء الواطئة كالطحالب والفطريات بالقرب من النواة	**١ – يوجد في الكروموسوم**
٢ – يتضاعف عند انقسام الخلية ويبتعدان الى القطبين المتقابلين للخلية ويرتبطان بالخيوط المغزلية	**٢- يربط كل كروماتيدين شقيقين**

ملاحظة/ يمكن رؤية الكروموسومات فقط عند انقسام الخلية

**تختلف عدد الكروموسومات في الأنواع المختلفة ويكون عدد الكروموسومات ثابت في افراد النوع الواحد

اسم الكائن	عدد الكروموسومات في الخلية الجسدية	عدد الكروموسومات في الامشاج
١ـدودة الاسكارس	٢	١
٢ـالذبابة المنزلية	١٢	٦
٣ـالضفدع	٢٦	١٣
٤ـالانسان	٤٦	٢٣
٥ـالحصان	٦٤	٣٢
٦ـالفراشة الاسبانية	٣٨٠	١٩٠
٧ـالحمامة	٨٠	٤٠

ملاحظة/الخلايا الجنسية تحوي نصف عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسمية

س/ مثل لما يأتي وزاري(١/٢٠١٤) خلية جسمية تحوي ٢٦ كروموسوم

ج/ الخلية الجسمية في الضفدع

فراغ وزاري /١/٢٠١٧ خارج القطر /اقل عدد كروموسومي في الاحياء هو كروموسومان يوجد في ------

س/ قارن بين الرايبوسومات والكروموسومات (٣/٢٠١٨)

الريبوسومات	الكروموسومات
١ـتوجد في السايتوبلازم على سطوح الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة	**١ـتوجد في النواة ويمكن رؤيتها اثناء انقسام الخلية**
٢ـلها دور مهم في بناء البروتينات	**٢ـتحمل الجينات الوراثية التي يتم بواسطتها نقل الصفات الوراثية ولها دور اساسي في الوراثة والتكاثر والتباين والطفرات**
٣ـتتركب كيميائيا من البروتين وRNA	**٣ـتتركب كيميائيا من البروتين وDNA**
٤ ـ اعدادها كبيرة جدا	**٤ ـ عددها ثابت في النوع الواحد**



س/ وزاري (٢٠١٠/١- ٢٠١٧/٢ اسئلة الموصل) قارن بين خلية نباتية وخلية حيوانية

الصفة	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
١- الغلاف الخلوي	**يكون على هيئة غشاء بلازمي رقيق بالاضافة الى جدار سليلوزي سميك يحوي الخشبين أو اللكَنين أحياناً مما يعطي الخلية شكلاً ثابتاً.**	**يكون على هيئة غشاء بلازمي رقيق .**
٢- البلاستيدات	**توجد بلاستيدات خضراء ترتبط غالباً بالتمثيل الضوئي ويوجد منه عديمة اللون او البيضاء وتلك ذات الالوان المختلفة .**	**لا توجد بلاستيدات.**
٣- الجسيمات المركزية	**لا توجد جسيمات مركزية إلاّ في بعض النباتات البدائية .**	**توجد جسيمات في معظم الخلايا الحيوانية ، ولها دور في انقسام الخلية.**
٤- الفجوات الخلوية	**قليلة العدد ، كبيرة الحجم ، وقد تشغل معظم حجم الخلية النباتية البالغة .**	**كثيرة العدد ، صغيرة الحجم ، منتشرة في السايتوبلازم .**
٥- انقسام الخلية	**عند انقسام الخلية تتكون الصفيحة الخلوية التي تنمو من المركز الى الخارج حيث يكونها بروتوبلاست الخلية.**	**عند انقسام الخلية يحصل تخصر في السايتوبلازم يمتد من الخارج نحو الداخل .**

الاستاذ علي ابو السود

س/ قارن بين انقسام السايتوبلازم في الخلية الحيوانية والخلية النباتية

انقسام السايتوبلازم في الخلية الحيوانية	انقسام السايتوبلازم في الخلية النباتية
١- يحث نتيجة تخصر في غشاء الخلية قرب خط استواء الخلية	١- يحدث نتيجة انقسام الخلية في منطقة خط استواء الخلية
٢- يحدث الانقسام نتيجة ازدياد التخصر في الخلية بمرور الوقت الى ان ينتج خليتين جديدتين تحوي كل منهما على نواة	٢- يحدث الانقسام نتيجة تكوين الصفيحة الخلوية والتي تفرز من قبل بروتوبلاست الخلية ويتكون خليتين جديدتين وبذلك يتكون جدار خلوي من جهتيهما ويكتمل الانفصال
٣- يحدث التخصر من الخارج باتجاه الداخل	٣- يحدث الانقسام من الداخل الى الخارج

الانشطة الخلوية: تنجز الخلايا الحية نباتية كانت ام حيوانية العديد من الانشطة تنعكس مظاهرها على نشاط الكائن ولعل اهم هذه الانشطة ما يأتي

اولا. عبور المواد عبر الاغشية

س/ ما أهمية عبور المواد عبر الاغشية

ج/ تعد عملية عبور المواد الى الخلية وخارجها من العمليات الخلوية الاساسية التي تنظم الاحوال الوظيفية الخلوية، اذ يتحدد بموجبها تنظيم خروج المواد الاخراجية والماء من الخلية مما له دور مهم في حفظ واستمرار العمليات الحيوية للخلية وبناء المواد الحية فيها

علل/ تعد عملية عبور المواد الى الخلية وخارجها من العمليات الخلوية الاساسية التي تنظم الاحوال الوظيفية الخلوية

ج/ لا نه يتحدد بموجبها تنظيم خروج المواد الاخراجية والماء من الخلية ما له دور مهم في حفظ واستمرار العمليات الحيوية للخلية وبناء المواد الحية فيها

يتم العبور بطرق مختلفة

اولا : الانتشار(عرف)(٢/٢٠١٧ اسئلة خارج القطر) : هو حركة الايونات والجزيئات خلال وسط معين من المناطق ذات التركيز العالي الى المناطق ذات التركيز الواطئ

المواد التي يمكنها عبور الاغشية الحيوية (غشاء الخلية) بحرية تامة هي

أ- الغازات مثل الأوكسجين وثنائي اوكسيد الكاربون

ب- المواد القابلة للذوبان بالدهون مثل الكحولات والهيدروكربونات

س/ وضح بتجربة ظاهرة الانتشار

ج/ اذا وضعنا كبريتات النحاس او برمنغنات البوتاسيوم في اناء زجاجي يحوي ماء فسوف نلاحظ انتشار المادة الملونة الناتجة من ذوبان البلورات في الماء حيث تنتشر المادة الملونة عبر مسافات قصيرة بينما يقل انتشارها عبر مسافات الطويلة والسبب(تعليل)الى ان المسافة التي تقطعها الجزيئات المنتشرة تتناسب طرديا مع زمن الانتشار.. ومع مرور الوقت سوف تنتشر هذه المادة في كل اجزاء الماء في الاناء

ثانيا/ النفوذية (عرف)(٢٠١٥/٢/٢٠١٧-٢/تمهيدي): هي ظاهرة تبادل المواد بين الخلية ومحيطها عبر الغشاء البلازمي حيث تستطيع الخلية ان تمتص المادة الغذائية اذا وجدت في وسط غذائي مناسب شرط ان تمر هذه المواد عبر الغشاء البلازمي

**لكي تمر المواد عبر الغشاء البلازمي يجب ان تتميز بما يلي **

أ- المواد الداخلة الى الخلية/ يجب ان تتميز بذوبانها في الماء بدرجة معينة حتى تتمكن من العبور خلال هذا الغشاء

ب- المواد الخارجة من الخلية/ لابد ان تتميز المواد الاخراجية ومواد الفضلات بذوبانه في السايتوبلازم حتى تستطيع العبور الى خارج الخلية

تصنف الاغشية تبعا لقدرتها على نفاذية المواد الى:-

١- اغشية ذات نفاذية تامة / وهي التي تنفذ المواد بغض النظر عن طبيعتها او حجم جزيئاتها كما في الجدار الخلوي

٢- اغشية شبه نفاذة / وهي لا تسمح بعبور الذائبات بنفس معدلات عبور المذيبات

٣- اغشية ذات نفاذية اختيارية/وهي تسمح بعبور المواد اختياريا تبعا لحجم جزيئاتها مثل الغشاء البلازمي

٤- اغشية غير نفاذة مثل اغشية النايلون/

الاستاذ علي ابو السود

ولابد من الاشارة ان نفوذية الغشاء البلازمي تتأثر بعوامل داخلية وخارجية.

س/ وزاري (١/٢٠٠٨) ما الذي يجمع او يتشابه بين الانتشار والنفوذية

علل/ يعد الغشاء البلازمي اختياري النفوذية

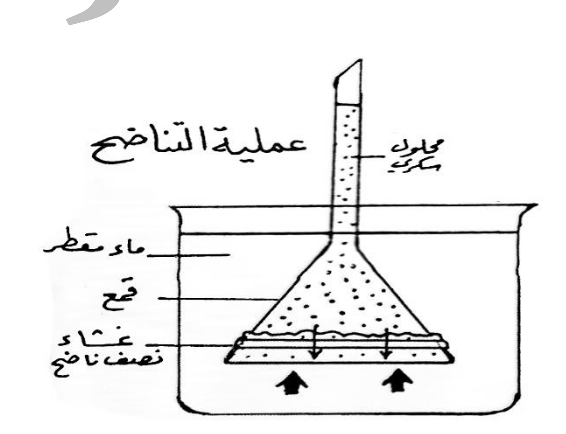
ج/ لا نه يسمح بعبور المواد تبعا لحجم جزيئاتها

ثالثا : التناضح: حركة جزيئات الماء خلال غشاء اختياري النفوذية (الغشاء البلازمي) تبعا لاختلاف التركيز ، وتتم حركة جزيئات الماء وفق قوانين الانتشار اذ ان التناضح حالة من حالات الانتشار

س/عرف التناضح وزاري (٢/٢٠٠١ــــ٢/٢٠٠٣ـــ١/٢٠٠٨ــــ٢٠١٤/ تمهيدي)

س/ وضح بتجربة ظاهرة التناضح .

نستخدم غشاء ذو نفاذية اختيارية مثل السيلوفان مربوطا بأحكام في نهاية قمع، يملأ القمع بالماء المقطر ويوضع في حوض زجاجي يحوي ماء مقطر بحيث يكون مستوى الماء داخل وخارج القمع في مستوى واحد ، وعند اضافة محلول سكري الى القمع نلاحظ ارتفاع مستوى الماء في انبوبة القمع الزجاجي مشيرا إلى ان الماء يمر خلال غشاء السيلوفان الى محلول السكر في القمع مسببا ضغطا هيدروستاتيكيا ويتوقف دخول جزيئات الماء عندما يتساوى الضغط الهيدروستاتيكي مع الضغط التناضحي

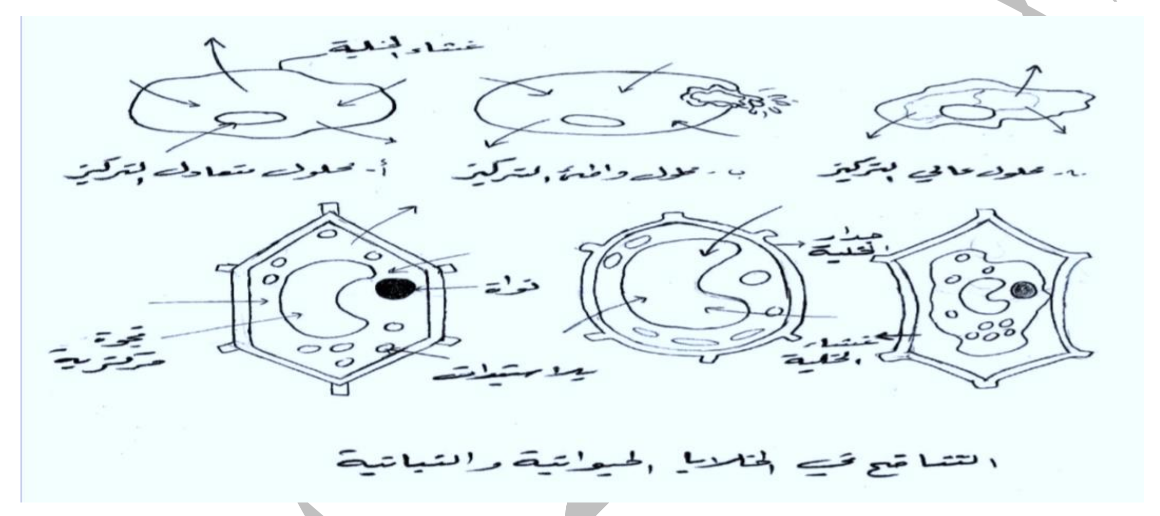


الاستاذ علي ابو السود

تنقسم المحاليل تبعا لتركيزها التناضحي

١- المحلول متعادل التركيز: وفيه يكون تركيز الماء خارج الخلية مساو لتركيزه في سايتو بلازم الخلية والخلية لا تكسب ولا تفقد الماء

٢- المحلول واطئ التركيز : يتميز هذا المحلول بتركيز منخفض من المواد الذائبة غير النفاذة اذا ما قورنت بالمواد الذائبة في سايتوبلازم الخلية الموجودة فيه والخلية تكتسب الماء وقد يؤدي دخول الماء الى انتفاخ الخلية الحيوانية وتمزقها



التناضح في الخلايا الحيوانية والنباتية

٣-المحلول عالي التركيز : يتميز هذا المحلول بتركيز عالي من المواد الذائبة مقارنة مع السايتوبلازم ولذلك فان حركة الماء تكون من السايتوبلازم الى المحلول الخارجي مما يترتب عليه انكماش الخلية ونظرا لوجود جدار في الخلايا النباتية فان حجم الخلية لا يتغير كثيرا مقارنة مع الخلايا الحيوانية عندما توضع في محلول عالي التركيز . وان ما يحدث هو ابتعاد الغشاء الخلوي عن جدار الخلية وهذا ما يعرف بالبلزمة ولكن عند اضافة الماء الى المحلول تعود الخلية الى حالتها الطبيعية الاولى وتسمى هذه العملية العكسية ازالة اللزمة .

س/ عرف الضغط التناضحي (١٩٩١/٢)

ج/الضغط المتكون نتيجة حركة جزيئات الماء عبرغشاء اختياري النفوذية وهو الحد الادنى للضغط الذي نحتاجه لتطبيقه على السوائل لمنع دخول الماء خلال غشاء نصف ناضح فعند تساوي الضغط الهيدروستاتيكي مع الضغط التناضحي يتوقف دخول جزيئات الماء الى القمع في تجربة التناضح

س/عرف البلزمة (الانكماش) وزاري(٢٠١٢/٢ للغائبين---٢٠١٥/١للنازحين-٢٠١٥/٢)

ج/ عملية خروج الماء من سايتوبلازم الخلية الى المحلول الخارجي الذي يكون عالي التركيز مقارنة بتركيز المواد الذائبة في السايتوبلازم مما يترتب عليه انكماش الخلية ويؤدي ذلك الى انسحاب الغشاء البلازمي ومايضم من سايتوبلازم نحو مركز الخلية بعيدا عن الجدار الخلوي

عرف ازالة البلزمة: عملية اعادة الخلية الى حالتها الطبيعية عند اضافة الماء للمحلول الموجود خارج الخلية (عملية عكسية للبلزمة)

س(٢٠١٤/٣)ماذا ينتج عند وضع خلية في محلول عالي التركيز

ج/ تنكمش الخلية نتيجة خروج الماء من السايتوبلازم الى المحلول الخارجي الذي يكون عالي التركيز مقارنة بتركيز المواد الذائبة في السايتوبلازم

س/ وزاري (٢٠١٥/١-٢٠١٦ /٣) ماذا يحصل لخلية حيوانية عند وضعها في

١- محلول عالي التركيز ٢-محلول واطئ التركيز مبينا السبب في الحالتين

الجواب / ١- تنكمش الخلية/ السبب عملية خروج الماء من سايتوبلازم الخلية الى المحلول الخارجي الذي يكون عالي التركيز مقارنة بتركيز المواد الذائبة في السايتوبلازم

٢- انتفاخ الخلية وتمزقها / السبب دخول الماء الى سايتوبلازم الخلية من المحلول الخارجي الذي يكون واطئ التركيز

س/ اذكر سبب البلزمة وزاري (٩٩/٢---٢٠٠٧/٢)

ج/ فقدان الخلية لمائها نتيجة وضعها في محلول عالي

س/ وزاري ٢٠١٥/ تمهيدي -٢٠١٨

١) علل/ تنكمش الخلية الحيوانية عند وضعها في محلول اعلى منها تركيزا

ج/ لان حركة الماء تكون من السايتوبلازم الى المحلول الخارجي مما يترتب عليه انكماش الخلية

س/ وزاري(٢٠٠٦/١)ماذا ينتج عن وضع كرية دم حمراء في ماء مقطر

ج/ انتفاخ كريات الدم الحمراء

س/ متى تحدث وما السبب في حدوث البلزمة (٩٦/١-٢٠١٦/١ نازحين)

الاستاذ علي ابو السود

س/ ارسم مع التأشير التناضح في الخلية الحيوانية (١/٢٠١٦ خارج القطر)

علل/ حجم الخلايا النباتية لا يتغير عند ووضعها في محلول عالي التركيز مقارنة بالخلية الحيوانية(٢/٢٠١٦ خارج القطر)

ج/ بسبب وجود الجدار الخلوي في الخلايا النباتية الذي تفتقر اليه الخلايا الحيوانية

س/ حفظ المواد الغذائية في محاليل ملحية او سكرية مركزة (١/٩٣)

ج/ لحماية الاغذية من تأثير الاحياء المحللة والتي تسبب فساد الاغذية اذ تحصل ظاهرة الانكماش في الاحياء المحللة لوجودها في محلول عالي التركيز مما يؤدي الى موتها بسبب فقدانها لمائها

علل/ وزاري (١/٢٠١١) دخول جزيئات الماء الى المحلول اكثر مما يخرج منه في جهاز التناضح

ج/ وذلك لان المحلول في القمع الزجاجي اصبح عالي التركيز قياسا بتركيز الحوض لذلك فان حركة جزيئات الماء تكون باتجاه القمع اكثر من خروجها من القمع الى الحوض لذلك يرتفع الماء في القمع اكثر من الحوض الزجاجي

علل/ في تجربة التناضح في الحالة الاولى يكون الماء في مستوى واحد في القمع والحوض الزجاجي

ج/ لان المحلول متعادل التركيز في داخل القمع وخارجه لذلك فان جزيئات الماء لا تكتسب ولا تفقد في القمع او عدد جزيئات الماء الداخلة الى القمع مساوية للخارجة منه

س/ في تجربة التناضح في الحالة الثانية عند اضافة محلول سكري نلاحظ ارتفاع مستوى الماء في القمع الزجاجي

ج/وذلك لان المحلول في القمع الزجاجي اصبح عالي التركيز قياسا بتركيز الحوض لذلك فان حركة جزيئات الماء تكون باتجاه القمع اكثر من خروجها من القمع الى الحوض لذلك يرتفع الماء في القمع اكثر من الحوض الزجاجي

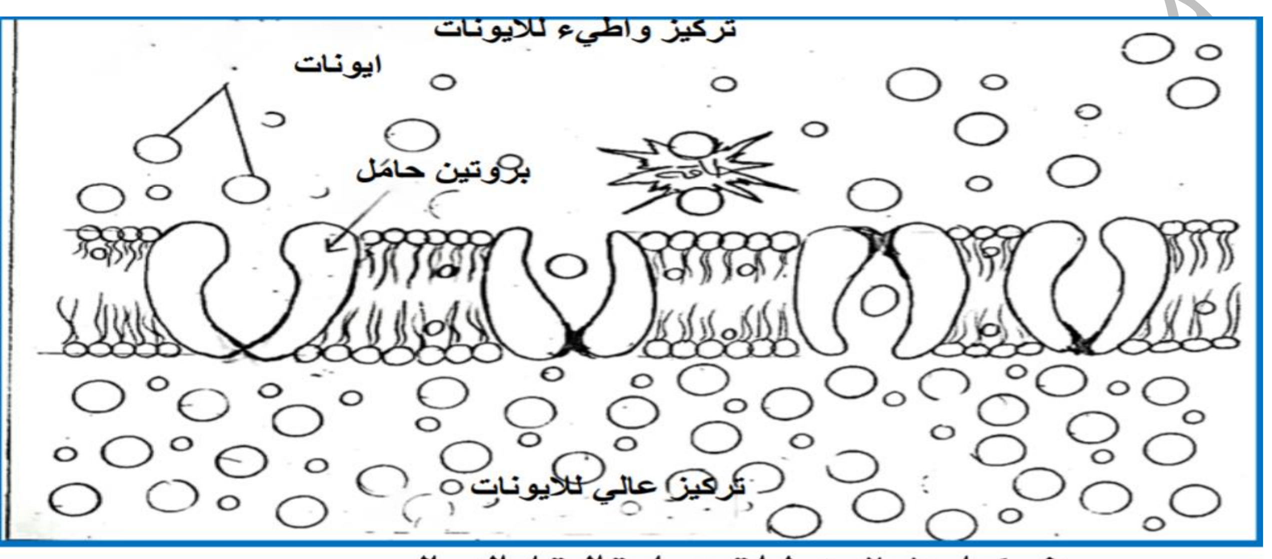
علل/حدوث ظاهرة البلزمة في بعض الخلايا

ج/ بسبب التركيز العالي للمحلول خارج الخلايا مقارنة بتركيزه داخل الخلايا فيخرج الماء من الخلايا الى الخارج وتنكمش الخلية

الاستاذ علي ابو السود

رابعا: النقل النشط او الفعال : تمتص الخلايا احيانا بعض المواد من محيطها الخارجي على الرغم من ان تراكيز تلك المواد داخل الخلايا اعلى منها في الخارج ، ومن اجل انجاز هذه العملية لابد من وجود مواد حاملة في غشاء الخلية يمكنها التحرك من الخارج الى الداخل وبالعكس، حيث تتحد المادة الحاملة مع مادة اخرى (جزي او ايون) تحتاجها الخلية وتتحرك باتجاه السطح الداخلي للغشاء حيث تنفصل المادة المنقولة داخل السايتوبلازم وتحتاج هذه العملية الى صرف طاقة تستمد من ATP في الخلية الحية

س/ عرف النقل الفعال وزاري (٢/٢٠٠٣---٢/٢٠٠٢-----١/٢٠٠٥---١/٢٠١٤-٢/٢٠١٦)



شكل (١-٢٠) خطوات عملية النقل الفعال

س/ ارسم شكلا يوضح النقل الفعال

علل/ تمتص الخلايا احيانا بعض المواد من محيطها الخارجي بالرغم من ان تراكيز تلك المواد داخل الخلية اعلى منها في الخارج (١/٩٣)

ج/ بسبب عملية النقل الفعال والتي تتطلب الى وجود مواد حاملة في غشاء الخلية يمكنها التحرك من الخارج الى الداخل وبالعكس حيث تتحد المادة الحاملة مع مادة اخرى جزيئي او ايون وتتحرك باتجاه السطح الداخلي للغشاء وتنفصل المادة المنقولة داخل السايتوبلازم وتصرف طاقة تستمد من المركب ATP

علل/ النقل الفعال صفة مميزة للأغشية الحية وزاري (١/٢٠١١)

ج/ لاحتوائها على المادة الحاملة والطاقة وبذلك تستطيع صرف تلك الطاقة لنقل تلك المواد



س/ وزاري (١/٢٠٠٥----١/٢٠١٠ /٢---٣/٢٠١٤---٢٠١٥/ للنازحين- ١/٢٠١٨) ما موقع واهمية المادة الحاملة

ج/ الموقع /في غشاء الخلية(الغشاء البلازمي) في الخلايا النشطة

الوظيفة/ تتحد المادة الحاملة مع مادة اخرى (جزي او ايون) تحتاجها الخلية وتتحرك باتجاه السطح الداخلي للغشاء حيث تنفصل المادة المنقولة داخل السايتوبلازم

علل/ تحتوي الخلايا التي يحصل فيها نقل فعال على مايتوكوندريا بشكل ملحوظ ..وزاري(١/٩٦---٢/٩٩---١/٢٠٠٤---١/٢٠٠٦)

ج/ وذلك لحاجتها الى الطاقة العالية عند النقل الفعال و هذه الطاقة تستطيع تحريرها المايتوكونريا

س/ ما اهمية جزيئات البروتينات الموجودة في غشاء الخلية

ج/ تسمح بمرور المواد من والى الخلية

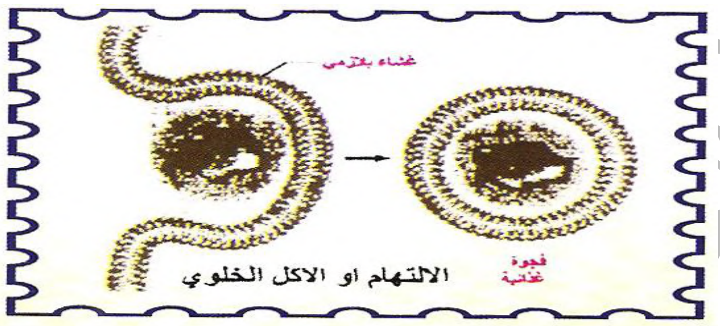
س/ قارن بين النفوذية والنقل الفعال وزاري (٢/٢٠٠٤---١/٢٠٠٧---١/٢٠٠٢)

النفوذية	النقل الفعال
١-تمثل ظاهرة تبادل المواد بين الخلية ومحيطها عبر الغشاء البلازمي حيث تمتص المواد الغذائية الموجودة في وسط غذائي مناسب	١-تمتص الخلايا احياتا بعض المواد من محيطها الخارجي بالرغم من ان تراكيز تلك المواد داخل الخلية اعلى من الخارج
٢- تحدث العملية عبر اغشية الخلية	٢- تحدث ضمن غشاء الخلية
٣-لاتصرف فيه طاقة	٣- يتم صرف طاقة تستمد من ATP الخلية
٤-لا تستخدم مواد حاملة	٤- تستخدم مواد حاملة موجودة في جدار الخلية

الاستاذ علي ابو السود

خامسا : البلعمة :

يقصد بها (الاكل الخلوي) وهي طريقة شائعة للتغذية بين الطليعيات مثل الاميبا وهي ايضا الطريقة التي تلتهم بها خلايا الدم البيض بقايا الخلايا والجراثيم التي توجد بالدم وتتم هذه العملية بان يكون غشاء الخلية جيبا يحيط المادة الصلبة ، وبعد ذلك ينفصل هذا الجيب او الحوصلة من سطح الخلية ويتحرك داخل السايتوبلازم ، حيث تهضم محتوياته بواسطة الانزيمات المفرزة من الجسيمات الحالة والموجودة ضمن السايتوبلازم



س/ ارسم مع التأشير الالتهام او الاكل الخلوي

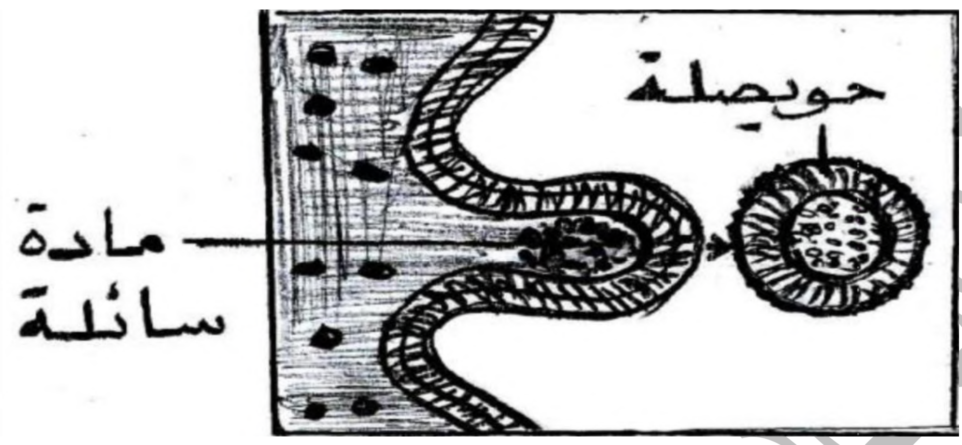
س/ عرف البلعمة وزاري ٢٠١٣/ تمهيدي----٢٠١٤/٢)

س/ مالفرق بين البلزمة والبلعمة

البلزمة	البلعمة
١-عملية خروج الماء من الخلية الى الخارج فيحدث انكماش في الخلية	١-يكون غشاء الخلية جيبا يحيط بمادة صلبة
٢-تحدث عند وجود الخلية في محاليل عالية التركيز	٢-تحدث في الطليعيات وتدعى الاكل الخلوي وهي طريقة تغذية وكذلك تحدث في خلايا الدم البيض
٣-تحصل عملية انكماش في الخلايا وقد يؤدي الى موت الخلية نتيجة خروج الماء من الخلية	٣-لاتحصل عملية انكماش ولا موت الخلية
٤-يحدث في الخلايا الحيوانية والنباتية	٤-تحدث في عملية التغذية في الطليعيات مثل الاميبا وفي العدلة من كريات الدم البيض
٥- لا تحدث فيها عملية هضم	٥- تحدث فيها عمليات هضم

سادسا /الشرب الخلوي / عرف وزاري(٢٠١٥/١-٢٠١٦/١)

هو عملية مشابهة للأكل الخلوي فعند دخول مادة سائلة من خارج الخلية يحدث انبعاج صغير في غشاء الخلية يحيط بالمادة السائلة والتي تصبح داخل حويصله حيث تنفصل هذه الحوصلة من غشاء الخلية وتصبح داخل الخلية .



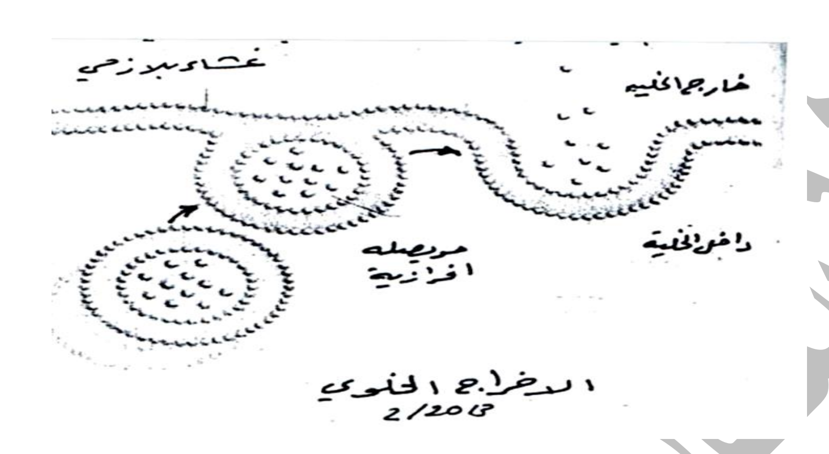
الشرب الخلوي

س / ارسم مع التأشير الشرب الخلوي وزاري (٢٠١٤/ تمهيدي-)

س/ ما الفرق بين الاكل الخلوي والشرب الخلوي(٢٠١٦/١ خارج القطر)

البلعمة (الاكل الخلوي)	الشرب الخلوي
١- ادخال مادة صلبة	١- ادخال مادة سائلة
٢- يتم هضمها بواسطة انزيمات تفرزها الجسيمات الحالة	٢- لاتحتاج الى انزيمات هاضمة
٣- يكون غشاء الخلية جيب يحيط بالمادة الصلبة وينفصل هذا الجيب او الحوصلة الى داخل الخلية	٣- يحدث انبعاج صغير في غشاء الخلية يحيط المادة السائلة والتي تصبح داخل حويصلة حيث تنفصل هذه الحويصلة من غشاء الخلية وتصبح داخل الخلية

سابعا / الاخراج الخلوي : هو عملية تحرير بعض المواد من داخل الخلية الى خارجها وتحدث هذه العملية في خلايا مختلفة للتخلص من بقايا مواد غير مهضومة دخلت بواسطة الادخال الخلوي او لا فراز مواد مثل الهورمونات .



س/ ارسم مع التأشير الاخراج الخلوي وزاري(٢/٢٠١٣--٣/٢٠١٤---٢٠١٤/خاص--٢٠١٥/نازحين-١/٢٠١٨)

ثانيا/ الايض الخلوي

مجموعة من التحولات الكيميائية التي تحدث في الخلية بمساعدة الانزيمات وتتضمن عمليتي الهدم وعن طريقها تتحلل المواد وعملية البناء والتي عن طريقها تبنى المواد

- تتميز عمليات البناء باستهلاك طاقة، بينما ترافق عملية الهدم تحرير الطاقة
- بناء جزيئة سكر الكلوكوز من $co2$ والماء يحتاج طاقة تأخذها النباتات الخضر من ضوء الشمس
- عملية هدم جزيئة الكلوكوز في التنفس تحرر الطاقة التي يستغلها الكائن الحي في الكثير من اعماله

س/ قارن بين عمليات الهدم وعمليات البناء

ج/

عمليات الهدم	عمليات البناء
١ـ عن طريقها تتحلل المواد	١ـعن طريقها تبنى النواتج الجديدة
٢ـ يرافقها تحرير الطاقة	٢ـ يرافقها استهلاك للطاقة
٣ـ مثل هدم جزيئة الكلوكوز في التنفس	٣ـ مثل بناء سكر الكلوكوز من CO2 والماء ويحتاج طاقة تأخذها النباتات الخضراء من ضوء الشمس

س/ عرف الايض الخلوي / وزاري (٢٠١٠/ ١---٢٠١٥/تمهيدي-٢٠١٦/٣-٢٠١٧/تمهيدي)

فراغ وزاري (٢٠١٣/ تمهيدي-٢٠١٥/خارج القطر—٢٠١٦-ت-٢٠١٦/ن)

يتضمن الايض الخلوي عمليتي الهدم و البناء

التنفس:

يعد سكر العنب (سكر الكلوكوز) مادة التنفس الرئيسية، حيث يعاني سلسلة من التفاعلات متحولا الى جزيئتين من الحامض البايروفي خلال عملية تدعى بالتحلل السكري وتجري هذه العملية في سايتو بلازم الخلية لوجود انزيماتها ، ويمكن ايجاز عملية التحلل السكري بالاتي

١ـ تنشيط جزيئة الكلوكوز (6C) بالفسقرة فيتحول الى كلوكوز احادي الفوسفات ، وتستهلك في هذه العملية جزيئة من ATP

٢ـ يتم تحويل الكلوكوز احادي الفوسفات(6C)الى فركتوز احادي الفوسفات (6C) بفعل انزيم معين

٣ـيتم تنشيط الفركتوز احادي الفوسفات (6C) بعملية فسفرة ثانية فيتحول الى فركتوز ثنائي الفوسفات وتستهلك في العملية جزيئة من ال ATP

٤ـ تنشطر جزيئة الفركتوز ثنائي الفوسفات (6C) الى جزيئتين من الكليسرالديهايد المفسفر (3C) كمحصلة لهذا الانشطار

الاستاذ علي ابو السود

٥-تتحول كل جزيئة من الكليسر الديهايد المفسفر الى جزيئة من الحامض البايروفي(اي تصبح بالنتيجة جزيئتان من الحامض البايروفي) علما انه يتم انتاج اربع جزيئات من ATP من خلال عملية التحول ويستهلك منها جزيئتان في عمليتي الفسفرة وبالتالي يكون الربح 2ATP

٦- اذا كان التنفس لاهوائيا فيحصل للحامض البايروقي اما تخمر كحولي او تخمر لبني في سايتوبلازم الخلية

اما اذا كان التنفس هوائيا فيتحول الحامض البايروفي الى جزيئة من (استيل كو-A) الذي يدخل في تفاعلات تدعى (دورة كريبس) في مايتوكوندريا الخلية : وفيما يلي توضيح لتفاعلات التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي :

اولا : التنفس اللاهوائي ويشمل

أ- (أ) التخمر الكحولي ويحصل في الخميرة والنباتات الخضر عند غياب او نقص الاوكسجين وفي بعض الانـواع مـن البكتريـا حيـث يحصـل للحـامض البـايروفي اكسـدة بـانتزاع جزيئـة (CO2) ثـم اختـزال بهيدروجين التحلل السكري متحولا الى كحول اثيلي كما في المعادلة التالية

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{تحلل سكري}} 2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-COOH \xrightarrow{\text{أكسدة بنزع}} 2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$$

سكر الكلوكوز — حامض بايروفي — $2CO_2$ — اسيتالديهايد

اختزال بالهيدروجين $2(2CH)$ من التحلل السكري

$$\rightarrow 2CH_3CH_2OH + 2ATP$$

كحول اثيلي — طاقة

س / مـا التغيـرات التـي تطـرا علـى الحـامض البـايروفي النـاتج مـن التحلـل السـكري فـي النباتـات بغيـاب الاوكسجين وزاري(١/٢٠٠٧)

ج/ يحدث له التخمر الكحولي ويحصل في الخميرة والنباتات الخضر عند غياب او نقص الاوكسجين وفي بعـض الانـواع مـن البكتريـا حيـث يحصـل للحـامض البـايروفي اكسـدة بـانتزاع جزيئـة (O2) ثـم اختـزال بهيدروجين التحلل السكري متحولا الى كحول اثيلي كما في المعادلة التالية

الاستاذ علي ابو السود

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{تحلل سكري}} 2CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{||}}{C}-COOH \xrightarrow[2CO_2]{\text{اكسدة بنزع}} 2CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{||}}{C}-H$$

سكر الكلوكوز — حامض بايروفي — اسيتالديهايد

$$2CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{||}}{C}-H \xrightarrow{\text{اختزال بالهيدروجين } 2(2H) \text{ من التحلل السكري}} 2CH_3CH_2OH + 2ATP$$

كحول اثيلي — طاقة

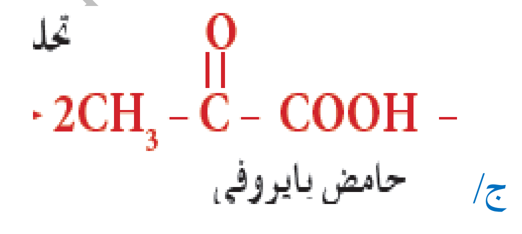
س/ وزاري (٢٠١٠/ ٢) ما منشأ الاسيتالديهايد

ج/ من اكسدة الحامض البايروفي

$$2CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{||}}{C}-COOH$$

حامض بايروفي

..س/ ما التركيب الكيميائي للحامض البايروفي وزاري (٢٠١٠/١)

ج/ 

$$2CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{||}}{C}-COOH$$

حامض بايروفي

(ب) التخمر اللبني ويحصل في بعض انواع البكتيريا والعضلات حيث يحصل للحامض البايروفي اختزالاً متحولاً الى الحامض اللبني كما في المعادلة التالية :

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{تحلل سكري}} 2CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{||}}{C}-COOH$$

سكر كلوكوز — حامض بايروفي

$$2CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{||}}{C}-COOH \xrightarrow{\text{اختزال بالهيدروجين } 2(2H) \text{ من التحلل السكري}} 2CH_3-\overset{\overset{\displaystyle OH}{|}}{CH}-COOH + 2ATP$$

حامض لبني

س/ ماذا ينتج عن اختزال الحامض البايروفي/ وزاري (٢٠١٢/٢)

ج/ حامض لبني

$$2CH_3-\overset{\overset{\displaystyle OH}{|}}{CH}-COOH$$

حامض لبني

س/ اذكر التركيب الكيميائي للحامض اللبني وزاري (٢/٢٠١٠) خاص

ج/

$$2CH_3 - \underset{\displaystyle \text{حامض لبني}}{\overset{\displaystyle OH}{\overset{|}{CH}}} - COOH$$

س/ ما منشأ الحامض اللبني وزاري (١/٢٠٠٨)

ج/ من اختزال الحامض البايروفي بالهيدروجين الناتج من التحلل السكري.

س/ من المسؤول عن تحويل الحامض البايروفي الى الحامض اللبني

ج/ اختزال للحامض البايروفي ب (2H)2 الناتج من التحلل السكري

س/ ما منشأ الحامض البايروفي وزاري (١/٢٠٠٩)

ج/ من تحلل سكر الكلوكوز

س/ حدد المسؤول عن اكسدة الحامض البايروفي (٢٠١٦/نازحين)

ج/ بنزع (CO_2)

س/ ما اوجه التشابه بين التخمر الكحولي والتخمر اللبني وزاري (٢٠١٥/ نازحين-١/٢٠١٦ نازحين)

التخمر الكحولي	التخمر اللبني
١-يحدث عند غياب او نقص الأوكسجين	**١-يحدث عند غياب او نقص الاوكسجين**
٢-يحررطاقة مقدارها 2ATP	**٢- يحرر طاقة مقدارها 2ATP**
٣-يحدث داخل السايتوبلازم بغياب الاوكسجين	**٣-يحدث داخل السايتوبلازم بغياب الاوكسجين**
٤- يبدا التفاعل من الحامض البايروفي	**٤- يبدا التفاعل من الحامض البايروفي**

الاستاذ علي ابو السود

س/ قارن بين التخمر الكحولي والتخمر اللبني وزاري(٢٠١٢/٢ للغائبين---٢٠١٤/١---٢٠١٤/- ٢٠١٧/ تمهيدي)

التخمر اللبني	التخمر الكحولي
١-يحصل في العضلات وبكتريا الحامض اللبني	**١-يحصل في الخميرة وبعض انواع البكتريا والنباتات الخضر**
٢- يتم فيه عملية الاختزال فقط (اختزال الحامض البايروفي)	**٢- يتم فيه عملية الاكسدة والاختزال واكسدة الحامض البايروفي واختزال الاستالديهايد**
٣- يقوم الهيدروجين الناتج من عملية التحلل السكري باختزال الحامض البايروفي	**٣- يقوم الهيدروجين الناتج من عملية التحلل السكري باختزال الاستالديهايد**
٤-نواتجه الحامض اللبني و 2ATP	**٤-نواتجه الكحول الاثيلي و 2ATP و CO_2**
٥-يحدث في السايتوبلازم ويتم بغياب الاوكسجين	**٥- كذلك**
٦- المعادلة	**٦- المعادلة**

الاستاذ علي ابو السود

وزاري (١/٢٠١٦) مامصير الهيدروجين الناتج من التحلل السكري في عمليات التخمر

مامصير الهيدروجين الناتج من التحلل السكري في عمليات التخمر؟

في التخمر الكحولي يختزل اسيتالديهايد ويحوله الى كحول اثيلي + 2ATP

$$2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow[\text{من التحلل السكري}]{\text{اختزال ب } 2(2H)} 2CH_3CH_2OH + 2ATP$$

اسيتالديهايد — كحول اثيلي — طاقة

أما في التخمر اللبني فيختزل حامض البايروفي ويحوله الى الحامض اللبني

$$2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-COOH \xrightarrow[\text{من التحلل السكري}]{\text{اختزال ب } 2(2H)} 2CH_3-\overset{OH}{\overset{|}{C}H}-COOH + 2ATP$$

حامض لبني

ملاحظة / يكتفي الطالب أما بالشرح أو بذكر المعادلة (اكتفاء بالشرح)



س/ قارن بين مصير الهيدروجين النـاتج من التحلل السكري في التخمر الكحولي والتخمر اللبنـي، معززا اجابتك بالمعادلات (٢/٩٩)

في التخمر الكحولي يختزل اسيتالديهايد وتحوله الى كحول اثيلي + 2ATP

$$2CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H \xrightarrow[\text{من التحلل السكري}]{2(2H)\ \text{اختزال}} 2CH_3CH_2OH + 2ATP$$

اسيتالديهايد — كحول اثيلي — طاقة

أما في التخمر اللبني فيختزل حامض البايروفي وتحوله الى الحامض اللبني

$$2CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-COOH \xrightarrow[\text{من التحلل السكري}]{2(2H)\ \text{اختزال}} 2CH_3-\overset{OH}{\overset{|}{C}H}-COOH + 2ATP$$

حامض لبني

التنفس الهوائي :

بعد تحول الحامض البايروفي الناتج من التحلل السكري الى اسيتايل كو-A يدخل الاخير دورة كريبس والذي يعد مفتاحا لها في سلسلة من التفاعلات مؤدية الى تحرير كامل للطاقة والبالغة 12ATP من كل دورة كربس واحدة وفيما يلي خطوات التحلل السكري ودورة كربس كما في المخطط التالي :



مخطط يوضح التحلل السكري

يوضح اكسدة جزيئة الكلوكوز اكسدة تامة

في السايتوبلازم

كلوكوز (6C)
تنشيط (فسفرة)
ATP
ADP
كلوكوز احادي الفوسفات
(6C)
بفعل انزيم معين
فركتوز احادي الفوسفات
(6C)
تنشيط (فسفرة)
ATP
ADP
فركتوز ثنائي الفوسفات
(6C)
انشطار

استهلاك
طاقة مقدارها
2ATP

ثنائي هيدروكسي اسيتون المفسفر
(3C)
كليسير الديهايد المفسفر
(3C)
4ADP
4ATP
2(2H)
2 (الحامض البايروفي (3C))

تحرير طاقة
مقدارها
4ATP

(التحلل السكري)

مخطط يوضح مصير الحامض البايروفي عند وجود الاوكسجين داخل المايتوكوندريا

داخل المايتوكوندريا

الحامض البايروفي 3C
CO_2
2H
3ATP
استيايل كو - 2CA

دورة كربس

حامض اوكزالوخليك
(4C)
حامض الليمون (الستريك)
(6C)
CO_2
2H
3ATP
حامض الفا - كيتوكلوتاريك
(5C)
2H
CO_2
ATP
8ATP
2(2H)
دورة كريبس

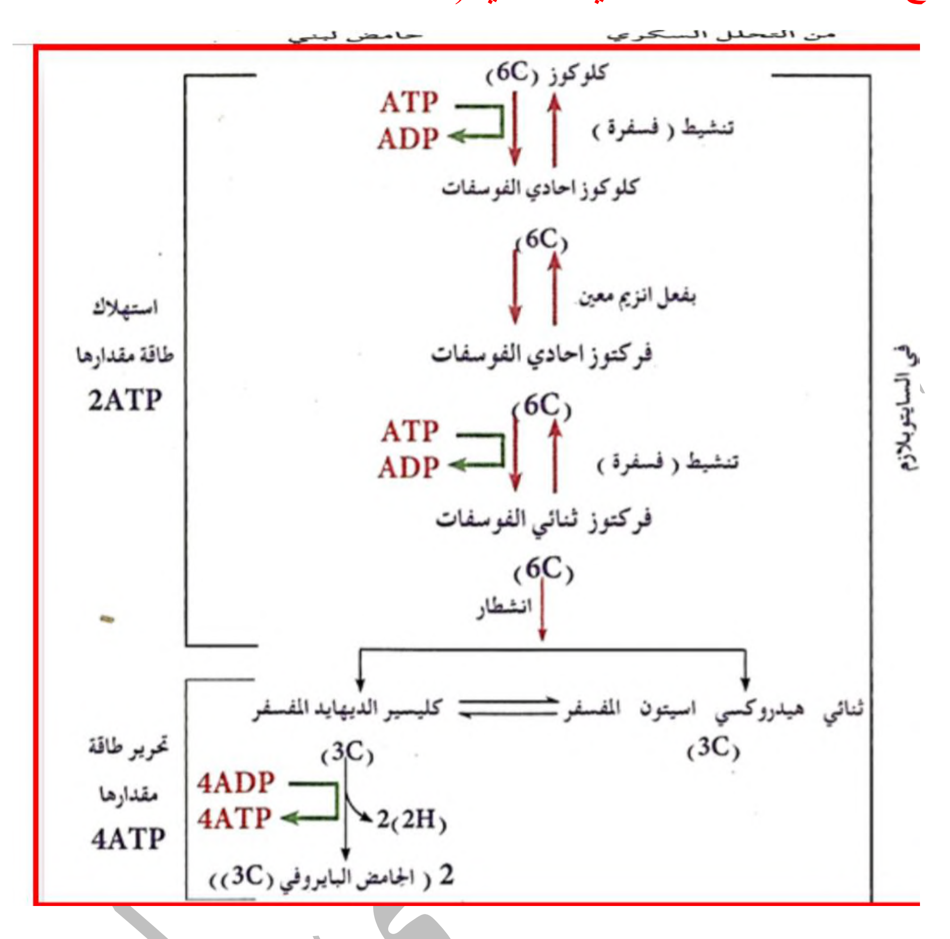
16

س/ عرف التحلل السكري وزاري(٢٠٠٧/٢)

ج/ هو المسلك الاول للتنفس بنوعيه الهوائي واللاهوائي وفيه يتحول سكر الكلوكوز بسلسلة من التفاعلات الى جزيئتين من الحامض البايروفي وتجري هذه العملية في السايتوبلازم لوجود انزيماتها وينتج فيه 2(2H) ويكون الربح في الطاقة 2ATP



س/ وضح بمخطط التحلل السكري وزاري (٢/٩٠--١/٩٧ــ٢/٩٥-١/٢٠١٤)



علل/ تستهلك جزيئتان من ATP خلال عملية التحلل السكري وزاري (١/٢٠١٥)

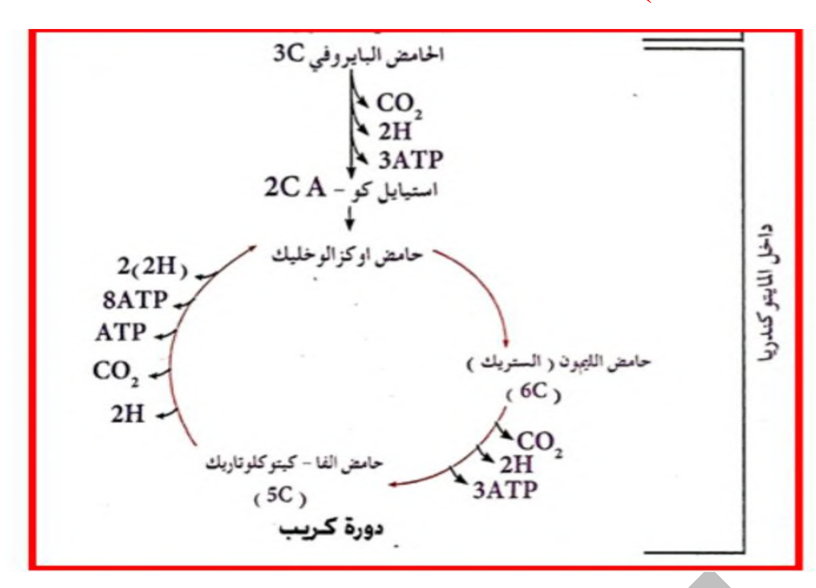
ج/ تستهلك الجزيئة الاولى من الATP بالفسفرة لتنشيط جزيئة كلوكوز الى كلوكوز احادي الفوسفات وتستهلك الجزيئة الثانية من ال ATP بالفسفرة ايضا لتنشيط فركتوز احادي الفوسفات الى فركتوز ثنائي الفوسفات

علل/تجري عمليات التحلل السكري في السايتوبلازم (٣/٢٠١٦ خارج القطر)

ج/ وذلك لوجود انزيماتها في السايتوبلازم



س/ وضح بمخطط دورة كريبس وزاري(١/٩٠--١/٩٣--- ١/٩٥ــــ٢/٢٠١١ــــ٢/٢٠١٣ تكميلي-١/٢٠١٦ خارج القطر – ١/٢٠١٧)



فراغ وزاري (٢٠١٥/ تمهيدي-١/٢٠١٦) مقدار الطاقة المتحررة من دورة كربس واحدة 12ATP وفي التحلل السكري 2ATP

س/ وزاري(٢/٢٠٠٩) عرف مفتاح دورة كربس

س/ وضح بمخطط ما يحصل للحامض البايروفي داخل المايتوكوندريا في ظروف هوائية

ج/ رسم مخطط دورة كريبس

س/ قارن بين التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي

التنفس اللاهوائي	التنفس الهوائي
١- لايتطلب وجود الاوكسجين	١- يتطلب وجود الاوكسجين
٢- تتم تفاعلاته في السايتوبلازم	٢- تتم تفاعلاته في المايتوكوندريا
٣- النواتج النهائية (كحول اثيلي او حامض لبني)	٣- النواتج النهائية , H_2O, CO_2 وطاقة عالية
٤- الطاقة الناتجة لكل جزي كلوكوز 2ATP	٤-الطاقة الناتجة لكل جزي كلوكوز هي38A TP
٥- يحدث في الكائنات الواطئة كالبكتريا وبعض الخمائر	٥- يحدث في الكائنات الراقية

س/ قارن بين دورة كربس والتحلل السكري

دورة كريبس	التحلل السكري
١- تجرى تفاعلاته في المايتوكوندريا	١- تجري تفاعلاته في السايتوبلازم
٢- تحصل خلاله عملية اكسدة	٢- تحصل خلاله عملية فسفرة
٣- يحدث بوجود الاوكسجين	٣- يحدث بغياب الاوكسجين
٤- الطاقة الناتجة هي 12ATP لكل دورة	٤- ربح الطاقة 2ATP
٥- ينتج فيها حوامض كثيرة اخرها اوكزالوخليك	٥- الناتج جزيئتان من الحامض البايروفي
٦- ذرات الهيدروجين الناتجة (4H)	٦- ذرات الهيدروجين الناتجة (2H)
٧- تحدث في الاحياء التي تتنفس تنفس هوائي	٧- يحدث في جميع الاحياء التي تتنفس تنفس هوائي ولا هوائي

س/ اثبت ان الطاقة المتحررة من اكسدة جزى غرام واحد من السكر هي 38ATP (١/٢٠٠٥-١/٢٠١١-١/٢٠١٤)

2ATP

ربح لطاقة من التحلل السكري

(2 × 3ATP) 6ATP

من تحول جزيئتي الحامض البايروفي الى اسيتايل كو -A

(2 × 3ATP) 6ATP

2(2H) الناتج من التحلل السكري بعد مرورها بسلسلة نقل الالكترونات

(2 × 12ATP) 24ATP

من دورتي كريبس

ويصبح المجموع

38ATP

علل /تعد عملية تثبيت CO_2عملية بناء للمواد العضوية (١/٢٠١٧)

ج/لان النباتات تمتص CO_2 بوجود الماء وباستغلال ضوء الشمس لتكوين المواد الكربوهيدراتية (سكر الكلوكوز) وهذا التفاعل يؤدي الى تكوين جميع الجزيئات العضوية المعقدة

انقسام الخلية :

هو من العمليات المعقدة والتي تهدف الى مضاعفة المادة الوراثية كميا مع ضمان توزيعها بشكل متجانس بين الخليتين الناتجتين من الانقسام . وتحصل في الخلية ثلاثة انواع من الانقسام وهي

أ - الانقسام المباشر او للاخيطي: (عرف /١/٢٠١٦ خارج القطر)

الانقسام اللاخيطي : انقسام الخلايا دون حصول تغيرات نووية وسايتوبلازمية واضحة وذلك بتخصر النواة او المادة النووية والسايتوبلازم ومن ثم انقسامهما وتكوين خليتين تحوي كل منهما على جزء من النواة الاصلية او المادة النووية او جزء من السايتوبلازم الاصلي يحصل في البكتيريا والطحالب الخضر المزرقة

ب- الانقسام غير المباشر او الخيطي: (تعريف) وزاري(٢٠١٤/٣-٢٠١٦/خارج القطر- ٢٠١٧/٢اسئلة الموصل)

هو عملية انقسام النواة يصوره تضمن تسلم كل من الخليتين البنويتين الجديتين نفس العدد ونفس النوعية من الكروموسومات الموجودة اصلا في الخلية الام

أ- يتطلب الانقسام الخيطي تضاعفا لكل كروموسوم ليتكون كروموسومان متماثلين متجاورين اذ يظهران وكأنهما كروموسوم واحد

ب- عند بدء عملية الانقسام يتباعد الكروموسومان احدهما عن الاخر ويظهران منفصلان في الاطوار المتقدمة

ج- يعقب انقسام النواة الانقسام السايتوبلازمي

د- خلايا جسم الانسان تحوي(٤٦)كروموسوم تتضاعف قبل الانقسام فيصبح (٩٢) كروماتيد وعندما تتم عملية الانقسام يذهب (٤٦) منها الى خلية و(٤٦) الاخرى الى الخلية الثانية وتستمر هذه العملية في كل مرة

الاستاذ علي ابو السود

تتم عملية انقسام في الخلية من خلال اربعة اطوار (يسبقها طور بيني):-

الطور البيني :

تمر الخلية بهذا الطور قبل بدء عملية الانقسام ويلاحظ فيه ان نواة الخلية تكون كبيرة مقارنة مع الانوية في الخلايا المنقسمة وتقوم الخلية في هذا الطور بما يأتي

١- تخليق جزيئات كبيرة من الاحماض النووية والبروتينات كخطوة تحضيرية لعملية الانقسام
٢- تضاعف جزيئات الحامض النووي الرايبي منقوص الاوكسجين DNA (وهذا ميزة هذا الطور)
٣- تضاعف الجسيم المركزي

س/ ماهي اهم الاحداث التي تحصل في الطور البيني (٢/٢٠١٧ خارج القطر)

١- تخليق جزيئات كبيرة من الاحماض النووية والبروتينات كخطوة تحضيرية لعملية الانقسام
٢- تضاعف جزيئات الحامض النووي الرايبي منقوص الاوكسجين DNA (وهذا ميزة هذا الطور)
٣- تضاعف الجسيم المركزي

علل/ يعد الطور البيني حالة من النشاط والفعالية للعمليات الايضية (٣/٢٠١٠)

ج/ لان الخلية في هذا الطور تقوم بتخليق جزيئات كبيرة من الاحماض النووية والبروتينات

الاطوار الاربعة :

الطور الاول / التمهيدي / ويتميز بمايلي

١- تتميز الشبكة الكروماتينية الى عدد من الكروموسومات التي تبدو كثيفة وتتميز الى جزيئين متماثلين تماما (كروماتيدين) ويرتبط هذان الكروماتيدين الشقيقان مع بعضهما عند منطقة جزيئهما المركزيان واللذان سيكونان الكروموسومات البنوية
٢- يتباعد الجسميان المركزيان اللذان سبق وان تكونا في الطور البيني ويتجهان في اتجاهان متعاكسان نحو قطبي الخلية تمتد من كل منهما خيوط شعاعية (النجم) وتتكون بينهما خيوط المغزل
٣- تختفي النوية والغشاء النووي في مرحلة متأخرة من هذا الطور

الاستاذ علي ابو السود

س/ ماهي التغيرات التي تحصل في الطور التمهيدي للانقسام الخيطي

ج/١- تتميز الشبكة الكروماتينية الى عدد من الكروموسومات التي تبدو كثيفة وتتميز الى جزيئين متماثلين تماما (كروماتيدين) ويرتبط هذان الكروماتيدين الشقيقان مع بعضهما عند منطقة جزيئهما المركزيان واللذان سيكونان الكروموسومات البنوية

٢- يتباعد الجسميان المركزيان اللذان سبق وان تكونا في الطور البيني ويتجهان في اتجاهان متعاكسان نحو قطبي الخلية تمتد من كل منهما خيوط شعاعية (النجم) وستكون بينهما خيوط المغزل

٣- تختفي النوية والغشاء النووي في مرحلة متأخرة من هذا الطور

س/ من المسؤول او ما منشأ خيوط المغزل

ج/ الجسيم المركزي (النجم في الخلايا الحيوانية)

س/ ما وظيفة خيوط المغزل وزاري(٢٠٠٤/١)

ج/ سحب الكروموسومات نحو الاقطاب

س/ ارسم الطور التمهيدي للانقسام الخيطي (١/٨٩)

<u>الطور الثانى/ الاستوائى/</u> ويحدث فيه مايلي

س/ماهي احداث الطور الاستوائي (٢٠١٦/خارج القطر)

١- تنكمش وتتغلظ الكروموسومات

٢- تأخذ موقعا عند خط استواء المغزل وتتعلق بخيوط المغزل حيث يتعلق كل كروموسوم بخيط من خيوط المغزل بوساطة **<u>الجزء المركزي</u>**

س/ اشرح الطور الاستوائي للانقسام الخيطي(٢٠١٧/١ اسئلة الموصل)

س/ ارسم مع التاشير الطور الاستوائي (١/٨٩)

الاستاذ علي ابو السود

<u>الطور الثالث / الانفصالي/</u> ويحدث فيه

١- تنفصل الكروموسومات البنوية الناتجة من الكروماتيدات الشقيقة في الطور التمهيدي بعضهما عن بعض وتتحرك باتجاه القطبين المتعاكسين من اقطاب الخلية

س/ ماالنظريات التي تفسر حركة الكروموسومات باتجاه اقطاب الخلية وزاري (١/٢٠١٤-١/٢٠١٥/ نازحين-٢٠١٦/تمهيدي- ٣/٢٠١٦)

ج/ ١- يعتقد ان خيوط المغزل تتقلص بوجود ATP وتسحب الكروموسومات نحو الاقطاب

٢- يعتقد ان خيوط المغزل تعمل بوضعها طريقا تنزلق عليه الكروموسومات متجه نحو القطبين

س/ ماهي التغيرات التي تحصل في الطور الانفصالي للانقسام الخيطي (١/٢٠٠٤-٢٠١٦/ت)

ج/ تنفصل الكروموسومات البنوية الناتجة عن الكروماتيدات الشقيقة في الطور التمهيدي بعضهما عن بعض وتتحرك باتجاه القطبين المتعاكسين من اقطاب الخلية

س/ كيف تفسر ميكانيكية حركة الكروموسومات نحو الاقطاب في الانقسام الخيطي وزاري(١/٩٨)

<u>الطور الرابع / النهائي /</u>

١-يبدأ الطور النهائي عند اكتمال وصول الكروموسومات الى قطبي الخلية المتعاكسين

٢-تعود الكروموسومات الى شكلها السابق الخيطي الدقيق حيث تبدو بشكل خيوط كروماتينية دقيقة

٣-تتكون النوية او النويات الجديدة

٤-يتكون الغشاء النووي ويختفي المغزل وهكذا ينتهي انقسام النواة

٥-يعقب انقسام النواة انقسام السايتوبلازم

س/ ما التغيرات التي تحصل في الطور النهائي من الانقسام الخيطي(١/٨٨)

١. يبدأ الطور النهائي عند اكتمال وصول الكروموسومات الى قطبي الخلية المتعاكسين

٢. تعود الكروموسومات الى شكلها السابق الخيطي الدقيق حيث تبدو بشكل خيوط كروماتينية دقيقة

٣. تتكون النوية او النويات الجديدة

٤. يتكون الغشاء النووي ويختفي المغزل وهكذا ينتهي انقسام النواة

٥. يعقب انقسام النواة انقسام السايتوبلازم

الاستاذ علي ابو السود

س/ما الفرق بين الطور التمهيدي والطور النهائي من الانقسام الخيطي (١/٢٠١٤-١/٢٠١٦-٣/٢٠١٧-١/٢٠١٧)

الطور التمهيدي	الطور النهائي
١ـ يعتبر الطور الاول من الانقسام الخيطي	**١ـيعتبر الطور الاخير من الانقسام الخيطي**
٢ـتتميز الشبكة الكروماتينية الى عدد من الكروموسومات التي تبدو كثيفة	**٢ـتعود الكروموسومات الى شكلها السابق الخيطي الدقيق حيث تبدو بشكل خيوط كروماتينية دقيقة**
٣ـ يتكون النجم و خيوط المغزل	**٣ـ يختفي المغزل والنجم**
٤ـتختفي النوية والغشاء النووي في مرحلة متأخرة من هذا الطور	**٤ـتتكون النوية او النويات الجديدة وكذلك الغشاء النووي**
٥ـ لايحصل انقسام سايتوبلازمي وتخصر الغشاء البلازمي ولاتتكون صفيحة خلوية	**٥ ـ في نهاية الطور يحدث انقسام سايتوبلازمي وتكوين الصفيحة الخلوية للخلية النباتية وتخصر الغشاء البلازمي للخلية الحيوانية**
٦ـ يستغرق هذا الطور فترة (٣٠ــــ٦٠) دقيقة	**٦ـ كذلك**

س/ كيف يختلف الطور النهائي في الانقسام الاعتيادي في الخلية الحيوانية عنه في الخلية النباتية

الطور النهائي في الخلية الحيوانية	الطور النهائي في الخلية النباتية
١ـ يحدث تخصر في غشاء الخلية في منطقة خط استواء المغزل	**١ـتتكون صفيحة خلوية في منطقة خط استواء المغزل**
٢ـاتجاه التخصر يكون من الخارج نحو الداخل حتى تنفصل الخلايا	**٢ـ تتكون الصفيحة الخلوية في الوسط متجهة نحو الخارج ثم تبدا كل خلية بتكوين جدارها الخلوي من جهتها وتكتمل عملية الانفصال**

س/ ما منشأ او من المسؤول عن تكوين الصفيحة الخلوية

ج/ بروتوبلاست الخلية النباتية

الاستاذ علي ابو السود

فراغ وزاري / (١/٢٠١٤---١/٢٠١١) : المدة التي يستغرقها الانقسام الخلوي تتباين تبعا لنوع الخلية او النسيج و عمر الكائن الحي

فراغ وزاري (١/٢٠١٠) ينقسم السايتوبلازم في الطور النهائي في الخلية النباتية عن طريق تكوين ------- وفي الخلية الحيوانية بواسطة-------

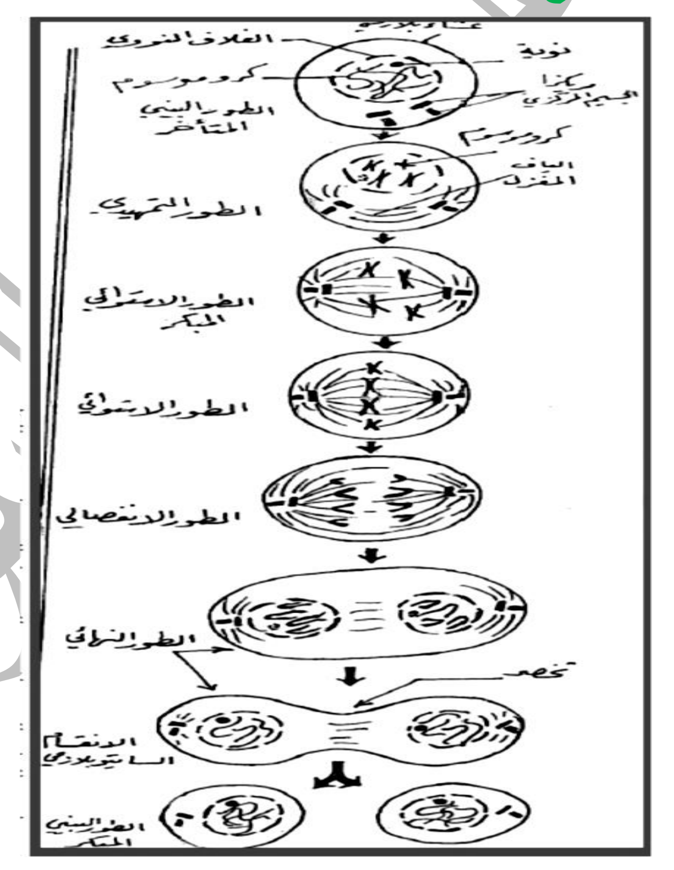
س/ما موقع ووظيفة (فائدة) الجزء المركزي (٢/٢٠١٦-٢/٢٠١٦ خارج القطر) (١/٢٠١٥)

ج/ الموقع / في الكروموسوم / الوظيفة // يربط كروماتيدي كل كروموسوم

* كل طور من اطوار الانقسام له مدة زمنية تختلف عن اطوار الانقسام الاخرى وهذا يتبع الاحداث التي تحصل في كل دور وكما يأتي *

- الطور التمهيدي يستغرق(٣٠-٦٠) دقيقة /• الطور الاستوائي(٢—٦) دقيقة؟/• الطور الانفصالي(٣-١٥) دقيقة/ • الطور النهائي (٣٠—٦٠) دقيقة

كما لوحظ ان مدة انقسام الخلية في النسيج العصبي تستغرق حوالي (٣٠) دقيقة خلال الادوار الجنينية في حين يصبح الانقسام نادر عند البلوغ كنتيجة لتخصص الخلايا العصبية بصورة نهائية.



الانقسام الخيطي في الخلية

س/ ارسم مع التاشير الطور الاستوائي من الانقسام الخيطي (١/٢٠٠٦)

س/ ارسم مع التاشير الطور التمهيدي للانقسام الخيطي وزاري (٢/٢٠١٢)

الانقسام الاختزالي

عملية تهدف الى الحفاظ على عدد ثابت من الكروموسومات لأفراد الانواع المختلفة من الاحياء . خلال عملية تعاقب الاجيال الذي يتم خلاله تكوين الامشاج كالبيوض والنطف في الحيوانات والابواغ في نباتات

علل/ ما وظيفة الانقسام الاختزالي (١/٢٠١٧ خارج القطر)

ج/ وذلك للحفاظ على عدد ثابت من الكروموسومات لأفراد الأنواع المختلفة من الاحياء خلال تعاقب الاجيال الذي يتم من خلاله تكوين الامشاج

علل/ بقاء عدد الكروموسومات ثابت لأفراد الانواع خلال تعاقب الاجيال

ج/ بسبب عملية الانقسام الاختزالي التي يتم فيها تكوين الامشاج

علل / نجد ان الامشاج تحوي نصف العدد من الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسمية

ج/ وذلك لان الامشاج حدث فيها انقسام اختزالي ادى الى تنصيف عدد الكروموسومات

س/ ما الهدف من الانقسام الاختزالي ومتى يحدث وزاري (٣/٢٠١٤) (١/٢٠٠٦)

ج/ الهدف منه الحفاظ على عدد ثابت من الكروموسومات لأفراد الانواع المختلفة خلال عملية تعاقب الاجيال الذي يتم خلاله تكوين الامشاج كالبيوض والنطف في الحيوانات والابواغ في النباتات

تتم عملية الانقسام الاختزالي من خلال انقسامين نوويين متعاقبين

اولا : الانقسام الاختزالي الاول ويشمل

١- الطور التمهيدي الاول :ويكون بطئ ويتضمن خمسة ادوار ذات ميزات خاصة وكما يأتي

أ- الدور القلادي : واهم احداثه

تكون الكروموسومات بشكل خيوط طويلة ونحيفة مفردة ذات تثخنات شبيهة بالفصوص او الخرز مما يضفي عليها شكل القلادة ويكون الـDNA متضاعفا في كل كروموسوم

الاستاذ علي ابو السود

س وزاري/ ما التغيرات التي تطرأ على الكروموسومات في الدور القلادي(٢٠٠١/٢-١٩٩٣/١)

ج/ تكون الكروموسومات بشكل خيوط طويلة ونحيفة مفردة ذات تثخنات شبيهة بالفصوص او الخرز مما يضفي عليها شكل القلادة ويكون الـDNA متضاعفا في كل كروموسوم

ب- الدور لازدواجي: واهم احداثه(ماهي اهم احداث الدور الازدواجي) (١٩٩٣/١)

- تتراصف الكروموسومات المتماثلة في هذا الدور وتزدوج
- يلتوي بعضها على البعض الاخر وتدعى العملية بالإيثاق او التشابك
- يدعى الكروموسومان المزدوجان بالثنائي حيث تعتبر عملية الثنائي صفة مميزة للانقسام الاختزالي لا تحدث في الانقسام الخيطي

س/ عرف الايثاق او التشابك (٢٠٠٦/١ – ٢٠٠٨/١)

ج/ هي ظاهرة ازدواج والتواء الكروموسومات المتماثلة بعضها على بعض وتحدث هذه الظاهرة في الدور الازدواجي من الطور التمهيدي الاول للانقسام الاختزالي الاول

س/ عرف الثنائي (٢٠١٦/٢ خارج القطر)

ج/ هي ظاهرة تطلق على الكروموسومان المزدوجان وهي تشكل صفة مميزة للانقسام الاختزالي ولا تحدث في الانقسام الخيطي تحدث في الدور الازدواجي من الطور التمهيدي الاول للانقسام الاختزالي الأول

علل/حدوث ظاهرة الايثاق في الانقسام الاختزالي

تيجة ازدواج والتواء الكروموسومات المتماثلة بعضها على بعض وتحدث هذه الظاهرة في الدور الازدواجي من الطور التمهيدي للانقسام الاختزالي ويسمى الكروموسومان المزدوجان بالثنائي وتعد هذه العملية صفة مميزة للانقسام الاختزالي

س/ يظهر عدد الكروموسومات في الدور الازدواجي كانه نصف العدد الاصلي (٢٠٠٤)

علل/ وزاري(٢٠٠٨/٢) يعد الدور الازدواجي مظهر مميز للانقسام الاختزالي

ج/ وذلك لظهور فيه ظاهرة الثنائي اذ تعتبر صفة مميزة للانقسام الاختزالي لا تحدث في الانقسام الخيطي الاعتيادي

الاستاذ علي ابو السود

ج- الدور التغلظي : واهم احداثه

- يزداد فيه تكثف الكروموسومات وتغلظها ويقل طولها
- تضاعف كل كروموسوم الى كروماتيدين واضح ويرتبطان بواسطة جزئيهما المركزيان
- يظهر في هذا الدور كل زوج من الكروموسومات المتماثلة مكونا من حزمة مؤلفة من اربعة كروماتيدات . تدعى هذه الحزمة بالرباعي
- يحصل في هذا الدور تبادل في مواقع المورثات بين الكروموسومين المتماثلين وتدعى عملية التبادل هذه بالتعابر

س وزاري (٢٠٠٢/٢-١٩٨٩/١-٢٠١٨/١) / ما التغيرات التي تطرا على الكروموسومات في الدور التغلظي

فراغ ٢٠١٢////١/ تظهر الرباعيات في الدور-------

الرباعي : ظاهرة تطلق على كل زوج من الكروموسومات المتماثلة مكونة من حزمة مؤلفة من اربعة كروماتيدات وتحدث في الدور التغلظي للطور التمهيدي الاول من الانقسام الاختزالي

٢- التعابر (٢٠١٦/١): عملية تبادل في مواقع المورثات بين الكروموسومين المتماثلين ويحدث في الدور التغلظي للطور التمهيدي الاول من الانقسام الاختزالي

د- الدور الانفراجي : واهم احداثه

- يبدا كل كروموسومين متماثلين بالابتعاد عن بعضهما ويبقى الكروماتيدان غير الشقيقين مرتبطان بنقطة واحدة تدعى نقاط الارتباط ب التصالبات ويختلف موقع وعدد التصالبات من كروموسوم لأخر او من خلية لأخرى
- تتبادل قطع الكروماتيدات غير الشقيقة في كل منطقة تصالب بعضها مع البعض الاخر

س/ ما التغيرات التي تحصل في الدور الانفراجي للانقسام الاختزالي (١٩٨٧/١-١٩٩١/٢)

س/ وزاري / ما موقع التصالبات

ج/ نقاط ارتباط بين الكروماتيدان غير الشقيقين

الاستاذ علي ابو السود



ه- الدور الحركي : واهم احداثه

- تزداد الكروموسومات (كروماتيدات الكروموسومات المتماثلة) قصرا وتغلظا
- تبدا النوية والغشاء النووي بالانحلال التدريجي
- تتحرك مواقع التصالبات باتجاه نهاية الكروموسومات وينتج عن ذلك تناقص في عدد التصالبات

س/ اشرح الدور الحركي للانقسام الاختزالي وزاري (٢٠٠٧/٢---٢٠١٥/ تمهيدي)

س/ ما الذي يحدث في الدور الحركي للانقسام الاختزالي وزاري(٢٠٠٩/١-٢٠١٧/٢خ)

علل/ تناقص عدد التصالبات في الدور الحركي وزاري(٢٠١٣/ ٢ تكميلي- ٢٠١٨/١)

ج/ لان مواقع التصالبات تتحرك باتجاه نهايات الكروموسومات وينتج عن ذلك تناقص عدد التصالبات

٢-الطور الاستوائي الاول : واهم احداثه

- تترتب الكروموسومات المتماثلة على خط استواء الخلية بشكل مجاميع كروموسوميه ثنائية وتظهر الاجزاء المركزية
- يظهر المغزل بألياف التي يتصل بعضها بالأجزاء المركزية

٣- الطور الانفصالي الاول : واهم احداثه (اهم احداث الطور الانفصالي(٢٠١٧/٢خ)

- ينفصل الكروموسومان المتماثلان عن بعضهما
- يتحرك الكروموسومان المنفصلان باتجاهين متعاكسين باتجاه قطبي الخلية ويبقى كروماتيدي كل كروموسوم مرتبطين مع بعض في منطقة جزيئهما المركزيان

٤-الطور النهائي الاول: واهم احداثه

أ- تتجمع الكروموسومات الجديدة عند القطبين ب- غالبا ما يختفي المغزل

ج- تبدا النوية والغلاف النووي بالتكون يحيط بالكروموسومات في قطبي الخلية وتكون هذه المجموعة احادية (تحوي نصف العدد الكلي من الكروموسومات)

د - يتبع عملية الانقسام النووي الانقسام السايتوبلازمي كالذي يحصل في الانقسام الخيطي فيكتمل تكوين الخليتين الجديتين واللتان تكون مهيئين للانقسام الاختزالي الثاني

الاستاذ علي ابو السود

ثانيا : الانقسام الاختزالي الثاني ويشمل

١- الطور التمهيدي الثاني : واهم احداثه

- يكون عدد كروموسومات كل نواة تشترك في الطور التمهيدي الثاني هو نصف العدد الكامل للكروموسومات وهو بذلك يختلف عن الانقسام الخيطي والذي تكون فيه النواة حاوية على العدد الكامل للكروموسومات
- تكون الكروماتيدات متباعدة عن بعضها وقد تختلف من حيث تركيبها كنتيجة لعملية العبور التي حصلت في الدور التغلظي من الطور التمهيدي الاول

علل/ قد تختلف الكروماتيدات في تركيبها في الطور التمهيدي الثاني عن الطور التمهيدي الاول

ج/ نتيجة لعملية العبور التي حصلت في الدور التغلظي من الطور التمهيدي الاول

٢--الطور الاستوائي الثاني : واهم احداثه

- تتخذ الكروموسومات مواقعها عند مستوى الصفيحة الاستوائية للخلية وهي تظهر متصلة بخيوط المغزل عن طريق اجزائها المركزية
- يبقى كل كروموسوم مؤلف من كروماتيدان
- يختلف هذا الطور عن الطور الاستوائي الاول من خلال كون الكروموسومات في الاول مرتبة بشكل حزمة مكونة من اربعة كروماتيدات . في حين تتألف في هذا الطور من كروماتيدان

س/ بماذا يختلف الطور الاستوائي الاول عن الاستوائي الثاني للانقسام الاختزالي

ج/ يختلف الاستوائي الثاني عن الطور الاستوائي الاول من خلال كون الكروموسومات في الاول مرتبة بشكل حزمة مكونة من اربعة كروماتيدات . في حين تتألف في الثاني من كروماتيدان

٣- الطور الانفصالي الثاني: واهم احداثه//تنفصل كروماتيدات كل كروموسوم عن بعضها من خلال انفصال جزيئهما المركزيان فيصبح كل كروماتيد ممثلا لكروموسوما بنويا مستقلا يتحرك باتجاه احد قطبي الخلية بواسطة خيوط المغزل

الاستاذ علي ابو السود

س/ وزاري(٢٠١١/٢) ما الفرق بين الطور الانفصالي الاول والطور الانفصالي الثاني للانقسام الاختزالي

ج/ في الاول: ينفصل الكروموسومان المتماثلان عن بعضهما يتحرك الكروموسومان المنفصلان باتجاهين متعاكسين باتجاه قطبي الخلية ويبقى كروماتيدي كل كروموسوم مرتبطين مع بعض في منطقة جزيئهما المركزيان

اما في الانفصالي الثاني : تنفصل كروماتيدات كل كروموسوم عن بعضها من خلال انفصال جزيئهما المركزيان فيصبح كل كروماتيد ممثلا لكروموسوما بنويا مستقلا يتحرك باتجاه احد قطبي الخلية بواسطة خيوط المغزل

س/ اذكر ميزة الطور الانفصالي الثاني وزاري(٢٠١٠/١)

ج/ تنفصل كروماتيدات- كل كروموسوم عن بعضها من خلال انفصال جزيئهما المركزيان فيصبح كل كروماتيد ممثلا لكروموسوما بنويا مستقلا يتحرك باتجاه احد قطبي الخلية بواسطة خيوط المغزل

٤- الطور النهائي الثاني : واهم احداثه // تتجمع في هذا الطور الكروموسومات عند قطبي الخلية فتزداد طولا وتقل سمكا تظهر المادة الكروماتينية بشكل خيوط دقيقة

- يظهر الغشاء النووي والنويات الجديدة لتتكون نواتان جديدتان من نواة واحدة اصلية
- في بعض الخلايا النباتية تتكون الصفيحة الخلوية عبر المغزل ثم تتكون الصفيحة الوسطى ثم جدار الخلية اما في الخلايا الحيوانية فيتكون الغشاء البلازمي بين النواتين الجديدتين ليفصلهما عن بعضهما
- بانتهاء الانقسام الاول والثاني تكون المحصلة النهائية تكوين اربع خلايا احادية المجموعة الكروموسومية

الاستاذ علي ابو السود

س/ قارن بين الطور النهائي الاول والنهائي الثاني للانقسام الاختزالي

/الطور النهائي الاول للانقسام الاختزالي	الطور النهائي الثاني للانقسام الاختزالي
١ـالكروموسومات تحتفظ بكيانها ومكونة من كروماتيدان شقيقين ولا تسترجع شكلها الاصلي الخيطي	١ـتسترجع الكروموسومات شكلها الخيطي الدقيق وتزداد طولا وتقل سمكا وتظهر المادة الكروماتينية بشكل خيوط دقيقة
٢ـالمحصلة خليتان (١س)	٢ـالمحصلة اربع خلايا كل منهما (١س)
٣ـيتكون غلاف نووي ونوية	٣ـ كذلك
٤ـيختفي خيوط المغزل	٤ـ يختفي خيوط المغزل
٥ـيتبع الانقسام النووي الانقسام السايتوبلازمي يحدث تخصر في الغشاء البلازمي في الخلية الحيوانية وتكوين صفيحة خلوية وجدار خلوي في الخلية النباتية	٥ـكذلك

س/ قارن بين الانقسام الاختزالي والخيطي وزاري (٢٠٠٥/٢---٢٠١٣/٢)

الانقسام الخيطي	الانقسام الاختزالي
١ـ انقسام واحد .	١ـ انقسامين .
٢ـ تتكون خليتين متماثلتين من كل انقسام.	٢ـ تتكون أربع خلايا غير متماثلة من كل انقسام .
٣ـ الخلايا المتكونة متماثلة وراثياً.	٣ـ الخلايا مختلفة وراثياً .
٤ـ عدد الكروموسومات في الخليتين المتكونتين يماثل عددها في الخلية الام.	٤ـ عدد الكروموسومات في الخلايا المتكونة نصف العدد الموجود في الخلية الام.
٥ـ يحصل الانقسام في الخلايا الجسمية .	٥ـ يحصل الانقسام في الخلايا الجرثومية .
٦ـ يحصل خلال دورة الحياة بشكل مستمر.	٦ـ يحصل بعد النضج الجنسي فقط .
٧ـ يشارك هذا الانقسام في النمو واصلاح التالف في الخلايا والتكاثر اللاجنسي.	٧ـ يشارك في التكاثر الجنسي ونقل المادة الوراثية من الاباء الى الابناء

الاستاذ علي ابو السود

الانقسام الاول

غشاء بلازمي
نواة
غلاف نووي
كروموسوم
مريكزات
الطور التمهيدي 1
الطور التمهيدي المتأخر 1
الياف المغزل
الطور الاستوائي 1
الطور الانفصالي 1
تخصر
غلاف نووي
نوية
الطور النهائي 1

الانقسام الثاني

الطور التمهيدي 2
الطور الاستوائي 2
الطور الانفصالي 2
تخصر
الطور النهائي 2

اربع خلايا غير متماثلة احادية المجموعة الكروموسومية

اطوار الانقسام الاختزالي

اطوار الانقسام الاختزالي

س٧/ ماموقع واهمية كل ممماياتي

التركيب	الموقع	الوظيفة
الاعراف	الغشاء الداخلي للمايتوكونريا	زيادة المساحة السطحية للطبقة الداخلية لغشاء المايتوكونريا
الخيوط الدقيقة	الخلايا العضلية	مسؤولة عن قدرة الخلايا العضلية على التقلص والانبساط لاحتوائها على خيوط الاكتين والمايوسين
المايتوكوندريا	في سايتوبلازم الخلايا حقيقية النواة	التنفس الخلوي وانتاج طاقةِ ATP وذلك لاحتوائها على الانزيمات التنفسية
بلاستيدات عديمة اللون	توجد في سايتو بلازم الخلايا النباتية	مراكز لتحويل سكر الكلوكوز الى سكريات متعددة مثل النشأ او الى شحوم وبروتينات
جهاز كولجي في الخلايا النباتية (الدكتيوسوم)	الخلايا النباتية في السايتوبلازم يقع بين النواة والغشاء البلازمي	بناء السليلوز وبعض مكونات الجدار الخلوي
الشبكة البلازمية الداخلية الملساء	تكثر الشبكة البلازمية الداخلية الملساء في خلايا المبايض والخصى والغدتان الكظريتان	١ـتعمل على نقل المواد داخل الخلية وكشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية ٢ـبالإضافة الى دورها المهم في ازالة التأثير السمي لبعض السموم والادوية المخدرة..٣ـتمثل مواضع لبناء وتجمع الشحوم لغرض خزنها

الاستاذ علي ابو السود

الجسيم القاعدي (الجسيم الحركي)	يتخذ موقعا عند قاعدة الهدب او السوط	تلعب دورا مهما في حركة الاهداب والاسواط ويطلق عليه ايضا الجسيم القاعدي.
الجزء المركزي	في الكروموسوم	يربط كروماتيدي كل كروموسوم
الرايبوسومات	تقع على سطح نبيبات الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة	بناء البروتينات
النبيبات الدقيقة	سايتو بلازم الخلايا الحيوانية عادة وفي بعض الاحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات ويقع بالقرب من النواة	تعمل على حركة الكروموسومات اثناء انقسام الخلية وتكون اجزاء من تركيب الاهداب والاسواط وتعد مهمة بالنسبة لهيكل الخلية وتنظيم انتقال المواد وتشكل الجسيمات المركزية
البلاستيدات الخضر	توجد في سايتوبلازم الخلايا النباتية والطحالب الخضر	وظيفتها البناء الضوئي
الانقسام الاختزالي	في الامشاج كالبيوض والنطف في الحيوانات والابواغ في النباتات	(تنصيف عدد الكروموسومات)
النوية	النواة	تكوين الرايبوسومات التي يتم فيها تكوين البروتينات
الغلاف النووي	يحيط بالنواة	ينظم تبادل المواد بين النواة والسايتوبلازم
المادة الحاملة	غشاء الخلية (الغشاء البلازمي) في الخلايا النشطة	تتحد مع جزي او ايون تحتاجها الخلية وتتحرك باتجاه السطح الداخلي للغشاء

الاستاذ علي ابو السود

س٩/ حدد المسؤول عن كل ممايأتي

ازالة التاثير السمي لبعض السموم في الخلية	الشبكة البلازمية الداخلية الملساء
بناء بعض مكونات الجدار الخلوي	الدكتيوسوم او جهاز كولجي في الخلايا النباتية
زيادة مساحة السطح الداخلي للمايتوكوندريا	الاعراف
التقلص والانبساط في الخلية العصبية	خيوط الاكتين والمايوسين (الخيوط الدقيقة)
تحويل سكر الكلوكوز الى سكريات متعددة	البلاستيدات عديمة اللون
التحلل الذاتي	الجسيمات الحالة
بياض البطاطا	البلاستيدات عديمة اللون مملوءة بالنشأ
حركة الاهداب والاسواط	الجسيم الحركي (القاعدي)
بناء السيليلوز	جهاز كولجي في الخلايا النباتية (الدكتيوسوم)
التحول الشكلي	الجسيمات الحالة
لون الازهار والثمار	البلاستيدات الملونة
السيطرة على عملية مرور المواد عبر الغشاء البلازمي	المادة الحاملة او الجزيئات البروتينية
بناء بعض مكونات الجدار الخلوي	جهاز كولجي في الخلية النباتية (الدكتيوسوم)
تحويل الكلوكوز الى بروتينات في لخلية	البلاستيدات عديمة اللون
تحويل الحامض البايروفي الى الحامض اللبني	اختزال للحامض البايروفي ب(2(2H الناتج من التحلل السكري
افراز البروتين	جهاز كولجي في الخلايا الحيوانية
تكوين الرايبوسومات	النوية
اكسدة الحامض البايروفي	نزع CO_2

الاستاذ علي ابو السود

س/ وزاري مهم جدا جدا. ما هو الدور او الطور الذي تتم فيه العمليات التالية

العملية	الدور او الطور
قلة عدد التصالبات	الدور الحركي
تكوين خيوط المغزل وزاري (١/٢٠٠٧---١/٢٠١٥)	الطور التمهيدي
اختفاء خيوط المغزل وزاري (٢٠١٣/ تمهيدي---٢٠١٣/ ١)	الطور النهائي
اختفاء النوية والغشاء النووي وزاري (١/٢٠١٥)	الطور التمهيدي
انحلال الغلاف النووي	الطور التمهيدي
تكوين النوية+ تكوين الغلاف النووي	الطور النهائي
ظهور الجزء المركزي	الطور الاستوائي
تكوين التصالبات وزاري (٢٠١٤/ تمهيدي)	الدور الانفراجي من الطور التمهيدي الاول للانقسام الاختزالي الاول
حدوث التعابر . وزاري (٢/٢٠١٢ غائبين---١/٢٠١٥)	الدور التغلظي من الطور التمهيدي الاول للانقسام الاختزالي الاول
تكوين الصفيحة الخلوية. وزاري ١/٢٠٠٧---١/٢٠١٥)	الطور النهائي في الخلايا النباتية
تكوين النجم وزاري (٢/٢٠١٢)	الطور التمهيدي
تكوين الرباعيات وزاري(٢/٢٠١٢—١/٢٠١٥)	الدور التغلظي من الطور التمهيدي الاول للانقسام الاختزالي الاول

الاستاذ علي ابو السود

تكـــوين الامشـــــاج وزاري(١/٢٠٠٠- ١/٢٠٠١ــــ ١/٢٠٠٧ـــــ٢٠١٤/تمهيدي)	الطور النهائي الثاني للانقسام الاختزالي
تضـــاعف الجســـيم المركـــزي وزاري (٢/٢٠٠١ــــ ٢٠١٤/تمهيدي)	الطور البيني
تكوين البروتين	الطور البيني
الانقسام السايتوبلازمي وزاري (٢/٢٠١٢ غائبين)	الطور النهائي
تضاعف الDNA وزاري (١/٢٠٠٧ــــ١/٢٠١٣)	الطور البيني
تبادل مواقع المورثات	الـدور التغلظـي مـن الطـور التمهيـدي الاول للانقسـام الاختزالي الاول
اصطفاف الكروموسومات في خط استواء المغزل	الطور الاستوائي
تنصيف عدد الكروموسومات	الطور النهائي الاول للانقسام الاختزالي
انفصال الكروموسومات المتماثلة	الطور الانفصالي الاول للانقسام الاختزالي
حدوث الايثاق وزاري (١/٢٠٠١- ٢/٢٠١٢ للغائبين - ١/٢٠١٣)	الـدور الازدواجـي مـن الطـور التمهيـدي الاول للانقسـام الاختزالي الاول
ظهور الثنائيات	الـدور الازدواجـي مـن الطـور التمهيـدي الاول للانقسـام الاختزالي الاول
انفصـــال كروماتيـدا كـل كروموسـوم فـي الانقسـام الاعتيادي	الطور الانفصالي
ظهور الكروموسومات بشكل قلادة	الـدور القـلادي مـن الطـور التمهيـدي الاول للانقسـام الاختزالي الاول
ظهور الكروماتيد	الطور التمهيدي
تناقص عدد التصالبات	الدور الحركي
تضاعف كل كروموسوم الى كروماتيدين	الدور التغلظي للطور التمهيدي الاول
ابتعاد الكروموسومين المتماثلين عن بعضهما مع بقاء الكروماتيدين غير الشقيقين مرتبطين	الدور الانفراجي من الطور التمهيدي الاول

الاستاذ علي ابو السود

حل اسئلة الفصل الاول

السؤال الاول :

١ – البلازم النووي ٢ – النوية ٣ – التناضح ٤ – الاخراج الخلوي ٥ – البلاستيدات عديمة اللون

٦ – الجسيم الحركي ٧ – السدى (الحشوة) ٨ – السايتوبلازم ٩ – البلعمة ١٠ – الايض الخلوي

١١ – الانقسام المباشر (اللاخيطي)

1-يوجدر عدد كبير من المايتوكوندريا في العضلات؟

ج/لان العضلات تحتاج إلى طاقة كبيرة وكثيرة أثناء عملها, والمايتوكوندريا هي التي توفر للعضلات هذه الطاقة لأنها تدعى بيوت الطاقة في الخلايا ولها علاقة بإنتاج معظم جزيئات ادينوسين ثلاثي الفوسفات(ATP)ذات الطاقة العالية.

٢- وجود الجسيمات الحالة من خلايا الدم البيض العدلة وزاري(٢٠١٤/ تمهيدي)

ج/ لان خلايا الدم البيض العدلة تتميز بقابلية الالتهام البلعمة(وهي الطريقة التي تلتهم فيها بقايا الخلايا والجراثيم في الدم) حيث تكثر فيها الجسيمات الحالة التي تحوي اعداد كبيرة من الانزيمات المحللة اكثر من ٤٠ انزيم المسؤولة عن عملية الهضم داخل الخلية

٣- للجسيم المركزي دور مهم في عملية انقسام الخلية

ج/لانه عند انقسام الخلية يتضاعف وينكون منه النجم وخيوط المغزل وتلعب النبيبات الدقيقة التي تشكل الجسيم المركزي وخيوط المغزل المغزل دورا في حركة الكروموسومات نحو قطبي الخلية اثناء انقسامها

٤- وجود انزيمات معينة في البلاستيدات الخضر يسهل القيام بعملية البناء الضوئي

ج/ وذلك لاختزال c02 في السدى لكي يسهل على البلاستيدة الخضراء القيام بعملية البناء الضوئي.

٥- الخلية النباتية تحت المجهر تكون واضحة المعالم

ج/ لانه يحيط بها من الخارج الجدار الخلوي ويتميز بكونه جدار سميك اسمك من الغشاء البلازمي

علي ابو السود

٦- توصف الخلية الحيوانية التي تظهر فيها جميع العضيات بانها خلية افتراضية

ج/لانه لاتوجد خلية حيوانية تحوي على جميع العضيات الخلوية فقد تحتوي خلية على عضيات معينة وتفتقد لاخرى لعدم الحاجة اليها وهكذا وحسب وظيفة الخلية الحيوانية يكون احتوائها على العضيات

٧- علل/ وزاري (٢٠١٤/١) وجود الاعراف في المايتوكوندريا

ج/ لزيادة المساحة السطحية للطبقة الداخلية لغشاء المايتوكونريا

٨- الوظيفة الرئيسية للمايتوكوندريا هي التنفس الخلوي

ج/ وذلك لاحتوائها على الانزيمات التنفسية

٩- تظهر نوى الخلايا تباينا (اختلافا) في اشكالها

ج/ لان هذا التباين ذو صلة بشكل الخلية فقد تكون كروية او بيضوية او مفصصة او غير منتظمة الشكل

١٠- تمتص الخلايا احيانا بعض المواد من محيطها الخارجي بالرغم من ان تراكيز تلك المواد داخل الخلية اعلى منها في الخارج

ج/ بسبب عملية النقل الفعال والتي تتطلب الى وجود مواد حاملة في غشاء الخلية يمكنها التحرك من الخارج الى الداخل وبالعكس حيث تتحد المادة الحاملة مع مادة اخرى جزيئي او ايون وتتحرك باتجاه السطح الداخلي للغشاء وتنفصل المادة المنقولة داخل السايتوبلازم وتصرف طاقة تستمد من المركب ATP

١١- تعد عملية تثبيت CO_2عملية بناء للمواد العضوية

ج/لان النباتات تمتص CO_2 بوجود الماء وباستغلال ضوء الشمس لتكوين المواد الكربوهيدراتية (سكر الكلوكوز) وهذا التفاعل يؤدي الى تكوين جميع الجزيئات العضوية المعقدة

السـؤال الثالـث/١-ب ٢-د ٣-أ ٤-ج ٥-أ ٦-ب ٧-د ٨-ج ٩-د ١٠-ب ١١-ب ١٢-ج ١٣-ج

الاستاذ علي ابو السود

السؤال الرابع

١-الوظيفة التي تقوم بها الخلايا

٢- الجدار الخلوي والغشاء البلازمي في الخلايا النباتية والغشاء البلازمي في الخلايا الحيوانية والسايتوبلازم والنواة

٣- الشبكة البلازمية الداخلية الملساء

٤- الغضروف والكبد والانسجة العصبية

٥- البذيرة (الكرانوم) السدى (الحشوة)

٦- الصفيحة الوسطى والجدار الابتدائي والجدار الثانوي

٧- صهاريج وحويصلات وفجوات

٨- عن عملية الهضم داخل الخلية

٩- عملية الهدم التي يتم فيها تحلل المواد وعملية البناء التي عن طريقها تبنى نواتج جديدة

السؤال الخامس ١

١- فان لفنهوك ٢- روبرت هوك ٣- روبرت براون ٤- ماثياس شلايدن ٥- ثيودور شوان

العضيات	التركيب	الوظيفة
الشبكة البلازمية الداخلية	نبيبات وحويصلات	راجع الملزمة
جهاز كولجي	من صهاريج وحويصلات وفجوات	راجع الملزمة
المايتوكوندريا	غشاء مزدوج واعراف وقالب وانزيمات تنفسية	راجع الملزمة
البلاستيدات	غشاء مزدوج واصباغ مثل الكلورفيل والكران والسدى	راجع الملزمة
الجسيمات الحالة	تتكون من حويصلات محاطة بغشاء احادي الطبقة وانزيمات محللة	راجع الملزمة
الغشاء البلازمي	يتكون من طبقتين من جزيئات دهون مفسفرة تتخللها جزيئات بروتينية ناقلة	راجع الملزمة

الاستاذ علي ابو السود

٣-

الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة	الشبكة البلازمية الداخلية الملساء
١- توجـد علـى سـطوحها الرايبوسـومات واغشيتها خشنة	١- تنعدم فيها الرايبوسومات واغشيتها ملساء
٢- توجد في السايتوبلازم بين الغشاء البلازمي والغشاء النووي	٢- توجد في السايتوبلازم بين الغشاء النووي والغشاء البلازمي و تكثر خلايا المبيض والخصى والغدتان الكظريتان
٣-الوظيفة / ١-لها دور فعال في بناء البروتين ٢-وتعمل على نقل المواد داخل الخلية وبشكل خاص الى اجسام كولجي ٣-تعمـل كشـبكة هيكليـة للمـادة البينيـة السايتوبلازمية	٣-الوظيفة ١-تقوم بدور مهم في ازالة التاثير السمي لبعض السموم والادوية المخدرة ٢-تمثل مواضع بناء وتجمع الشحوم لغرض الخزن ٣- افراز الهرمونات السيترويدية ٤- نقل المواد داخل الخلية ٥- تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية

ب- الاغشية شبه المنفذة	والاغشية المنفذة اختيارياً
لا تسمح بعبور الذائبات بنفس معدلات عبور المذيبات .	**تسمح بعبور المواد اختيارياً تبعاً لحجم جزيئات مثل الغشاء البلازمي .**

الاستاذ علي ابو السود

الجسيم المركزي	الجسيم الحركي او القاعدي
يقع في السايتوبلازم بالقرب من النواة في الخلايا الحيوانية وبعض الاحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات	يقع في قاعدة الهدب او السوط في الخلايا التي تحوي اهداب واسواط
يتكون من مريكزين	كذلك
له دور في انقسام الخلية	مهم في حركة الاهداب والاسواط

الطور النهائي الاول للانقسام الاختزالي	الطور النهائي الثاني للانقسام الاختزالي
١ـالكروموسومات تحتفظ بكيانها ومكونة من كروماتيدان شقيقين ولا تسترجع شكلها الاصلي الخيطي	١ـتسترجع الكروموسومات شكلها الخيطي الدقيق وتزداد طولا وتقل سمكا وتظهر المادة الكروماتينية بشكل خيوط دقيقة
٢ـالمحصلة خليتان (١س)	٢ـالمحصلة اربع خلايا كل منهما (١س)
٣ـيتكون غلاف نووي ونوية	٣ـ كذلك
٤ـيختفي خيوط المغزل	٤ـ يختفي خيوط المغزل
٥ـيتبع الانقسام النووي الانقسام السايتوبلازمي يحدث تخصر في الغشاء البلازمي في الخلية الحيوانية وتكوين صفيحة خلوية وجدار خلوي في الخلية النباتية	٥ـكذلك

الاستاذ علي ابو السود

المهندس للطباعة والاستنساخ



الاحياء للسادس الاحيائي

الفصل الثاني: الانسجة

للاستاذ

علي ابو السود



ملازم المهندس الدراسية

الفصل الثاني الانسجة

الكائنات الحية تكون على نوعين

١- وحيدة الخلية (كالبكتريا وبعض انواع الطحالب والفطريات والاميبا واليوغلينا وغيرها)
٢- متعددة الخلايا : تتركب اجسامها من العديد من الخلايا المتخصصة التي تعمل متصلة بشكل انسجة وظيفية ضمن الاعضاء ،وتعمل هذه الانسجة بعضها مع بعض في تناسق تام على بناء الكائن الحي . وقد تتنوع خلايا النسيج في بعض الاحيان كما انه قد تتكون في بعض الانسجة كميات كبيرة من المواد بين الخلوية .

النسيج /عرف/ (٣/٢٠١٦ خارج القطر): مجموعة من الخلايا المتماثلة بالإضافة الى نواتج خلوية معينة تخصصت لأداء وظيفة معينة ويعرف العلم الذي يدرس الانسجة بعلم الانسجة.

الانسجة النباتية

هي مجموعة من الخلايا تظهر تباينا في الشكل والحجم مقترنة مع بعضها لأداء وظيفة معينة .

- النباتات الاولية يتكون جسم النبات فيها من خلية واحدة تقوم بجميع الوظائف كما في بعض انواع الطحالب .
- النباتات الراقية يتكون جسم النبات فيها من عدد كبير من الخلايا متباينة الانواع مشكلة مجموعة من الانسجة المختلفة التي تؤدي في مجموعها وظائف النبات المختلفة.

نشأة الانسجة النباتية وتوزيعها

تتكون الانسجة المختلفة التي تبني اعضاء النبات من خلايا وانسجة مرستيمية (انشائية) وهي على ثلاثة انواع

١- **الانسجة المرستيمية القمية** : تستقر عادة في القمم النامية للساق والجذر في النباتات الراقية
٢- **الانسجة المرستيمية البينية** : توجد في قواعد وقمم السلاميات والجزء القاعدي من نصل الورقة
٣- **الانسجة المرستيمية الجانبية** : توجد بموازاة المحور الطولي للنبات والانسجة المرستيمية تتحول تدريجيا الى انسجة مستديمة كما هو الحال في انسجة القمم النامية والبراعم القمية او الطرفية في النباتات وعادة لا يحدث تحول للنسيج المرستيمي بأكمله بل يبقى جزء منه مرستيمي دائم التجدد

س/ ما منشأ الانسجة النباتي ؟
ج/ من خلايا او انسجة مرستيمية(انشائية)



س/ ما انواع ومواقع الانسجة المرستيمية الرئيسية في الجسم النباتي النباتية

ج/ ١ـ **الأنسجة المرستيمية القمية** : تستقر عادة في القمم النامية للساق والجذر في النباتات الراقية

٢ـ **الانسجة المرستيمية البينية** : توجد في قواعد وقمم السلاميات والجزء القاعدي من نصل الورقة

٣ـ **الانسجة المرستيمية الجانبية** : توجد بموازاة المحور الطولي

س/ ما نوع النسيج في قمم الجذور والسيقان وزاري (٢٠١٣/ تمهيدي / --- ٢٠١٣/ ٢---٢٠١٤/١)

ج/ نسيج مرستيمي قمي

تصنيف الانسجة النباتية

تقسم الانسجة المكونة لجسم النبات الى اربعة انواع رئيسية من الانسجة وهي

النسيج	الموقع	الوظيفة
١ـ النسيج المرستيمي	في اجزاء النبات ذات النشاط الانقسامي الخلوي العالي	انقسام الخلايا والنمو
٢ـ النسيج الاساس	في الجذور والسيقان والاوراق ممثلا بالقشرة واللب والاشعة اللبية	يشكل كتلة نسيجية داخلية في الجذور والسيقان والاوراق
٣ـ نسيج البشرة	يوجد في الطبقة الخارجية لاجزاء النبات المختلفة	يكون طبقة البشرة التي تتلخص وظائفها في حماية النبات والسيطرة على تبادل الغازات وامتصاص الماء
٤ـ النسيج الوعائي	في اجزاء النبات المختلفة التي تحوي الخشب واللحاء	تشمل نسيجي الخشب واللحاء وتتلخص وظيفتهما في نقل الماء والمواد الغذائية والخزن والاسناد

س/ ما نوع النسيج في

١ـ القشرة وزاري (١/٢٠١٥)/ ج/ نسيج اساس

٢ـ الجذور والسيقان والاوراق / ج/ نسيج اساس

س/ ما منشأ الاشعة اللبية وزاري (١/٩٧ــــ١/٢٠٠٩---١/٢٠١٠---٢/٢٠١٢/٢)

ج/ النسيج الاساس

الاستاذ علي ابو السود



س/ ما الفرق بين النسيج الاساس ونسيج البشرة

النسيج الاساس	نسيج البشرة
١- الموقع في الجذور والسيقان والاوراق ممثلا بالقشرة واللب والاشعة اللبية	١- في الطبقة الخارجية لأجزاء النبات المختلفة
٢- الوظيفة يشكل كتل نسيجية داخلية في الجذور والسيقان والاوراق	٢- الوظيفة حماية النبات والسيطرة على تبادل الغازات وامتصاص الماء

اولا : النسيج المرستيمي او الانشائي

وهو النسيج الذي تتميز خلاياه بقابليتها على الانقسام المستمر. ويوجد في اجزاء النبات التي تظهر نشاط انقسامي ويؤدي الى :

١- استطالة قمم الجذور والسيقان ٢- نمو البراعم ٣- تثخن بعض الجذور والسيقان

- بشكل عام لا تتوقف وظيفة النسيج المرستيمي على الرغم من انها قد تتوقف في اجزاء معينة من النبات (علل)

ج/ لان النسيج المرستيمي يتميز بقدرة خلاياه على الانقسام المستمر

يتمثل النسيج المرستيمي بثلاثة انوع من الانسجة هي

- النسيج المرستيمي القمي
- النسيج المرستيمي الجانبي
- النسيج المرستيمي البيني



انواع الانسجة المرستيمية وموقع ووظيفة كل منها

النسيج	الموقع	الوظيفة
١ـ النسيج المرستيمي القمي	قمم الجذور والسيقان	النمو في قمم الجذور والسيقان
٢ـ النسيج المرستيمي الجانبي	اجزاء النبات البعيدة عن القمم النامية اي على الجانب وبموازاة السطح الخارجي للنبات ويشمل نسيجي الكامبيوم الوعائي والكامبيوم الفليني	النمو الثانوي والتثخن في النباتات حيث يكون الكامبيوم الوعائي (نسيجي الخشب واللحاء الثانويين) ويكون الكامبيوم الفليني نسيج (البشرة المحيطية)
٣ـ النسيج المرستيمي البيني	بين انسجة النبات المستديمة وبعيدا عن القمم النامية كما في سلاميات الكثير من النباتات ذوات الفلقة الواحدة	استطالة السلاميات في النباتات وهو مسؤول عن اعادة النمو السريع في الاوراق الناضجة

س/ ما الفرق بين النسيج المرستيمي والنسيج الوعائي

النسيج المرستيمي	النسيج الوعائي
١ـ الموقع في اجزاء النبات ذات النشاط الانقسامي الخلوي العالي	١ـ الموقع في اجزاء النبات المختلفة التي تحوي خشب ولحاء
٢ـالوظيفة انقسام الخلايا والنمو	٢ـ الوظيفة أـنقل الماء والمواد المذابة والمواد الغذائية بـ الخزن جـ-الاسناد

س/ حدد المسؤول (او مامنشأ) ماياتي

الجزء	المسؤول عنه
الخشب الثانوي (١/٩٠ــــ١/٩٥)	الكامبيوم الوعائي
اللحاء الثانوي (١/٩٣)	الكامبيوم الوعائي

س/ ما موقع ووظيفة النسيج المرستيمي القمي وزاري (٢٠١٣/ تمهيديــــ٢٠١٤/ ٣--٢٠١٥/ تمهيدي)

ج/ الموقع/ قمم الجذور والسيقان
الوظيفة/ النمو في قمم الجذور والسيقان

س/ ما نوع النسيج في قمم السيقان والجذور وزاري (٢٠١٤/١)
ج/ نسيج مرستيمي قمي

س/ ماهي الانسجة المرستيمية الجانبية وماذا ينتج عن انقسامها ، وما انواعها وزاري(٢٠٠١/١)
ج/ هي الانسجة التي تقع في اجزاء النبات البعيدة عن القمم النامية اي على الجانب وبموازاة السطح الخارجي للنبات
انواعها الكامبيوم الوعائي ويكون نسيجي الخشب واللحاء الثانويين .. والكامبيوم الفليني الذي يكون البشرة المحيطية وتؤدي انقساماتها الى النمو الثانوي والتثخن في النبات

س/ ما نوع الانسجة المرستيمية المسؤولة عن النمو الثانوي في النباتات وماذا ينتج عنها وزاري (٢٠٠٣/١)
ج/ الانسجة المرستيمية الجانبية وينتج عنها (الكامبيوم الوعائي الذي يكون الخشب واللحاء الثانويين والكامبيوم الفليني الذي يكون البشرة المحيطية) وتؤدي الى حدوث التثخن في النبات

س/ ما نوع النسيج في السلاميات وزاري (٢٠١٤/٢-٢٠١٥/٢)
ج/ النسيج المرستيمي البيني

س/ **حدد المسؤول عن كل مما يأتي:**
١- الخشب الثانوي / كامبيوم وعائي ٢- اللحاء الثانوي / كامبيوم وعائي
٣- البشرة المحيطية/ كامبيوم فليني ٤- نمو قمة الساق/ النسيج المرستيمي القمي
٥- النموالسريع في الاوراق الناضجة / النسيج المرستيمي البيني

ثانيا/ النسيج الاساس

هو النسيج الذي تتمايز خلاياه لتكون الانسجة المستديمة في الجسم ، ويشكل كتلة نسيجية داخلية في الجذور والسيقان والاوراق ممثلة بالقشرة واللب والاشعة اللبية

تتميز الانسجة المستديمة في النباتات الى الانواع الاتية

١- **النسيج البرنكيمي** : تكون خلاياه حية رقيقة الجدران وغالبا ما تكون كروية الشكل او مضلعة نتيجة للضغط الواقع عليها من الخلايا المجاورة . ويوجد بينهما مسافات بينية وفي كل منها فجوة عصارية كبيرة وقد تحوي الخلايا على بلاستيدات قد تكون خضر وفي هذه الحالة تعرف الخلايا البرنكيمية بالخلايا الكلورونكيمية وتؤدي الخلايا البرنكيمية العديد من الوظائف (التهوية وخزن الغذاء وتوصيله والقيام بالبناء الضوئي عند احتوائها على بلاستيدات)

س/ عرف الخلايا الكلورنكيمية
ج/ هي خلايا برنكيمية تحتوي على بلاستيدات خضر لذلك يمكنها القيام بعملية البناء الضوئي

علل/ غالبا ما تكون خلايا النسيج البرنكيمي كروية الشكل او مضلعة وزاري (١/٢٠١٤ــــ١/٢٠١٦)

ج/ نتيجة للضغط الواقع عليها من الخلايا المجاورة

س/ ما موقع وظيفة النسيج البرنكيمي وزاري (٢/٩٨---٢/٢٠٠٧ــــ١/٢٠١٣-٢٠١٥/ خارج القطر)

ج/ الموقع : في الجذور والسيقان والاوراق

الوظيفة: (التهوية وخزن الغذاء وتوصيله والقيام بالبناء الضوئي عند احتوائها على بلاستيدات)

٢-النسيج الكولنكيمي

تكون خلاياه حية متطاولة وجدرانها متغلظة بشكل غير منتظم توجد الانسجة الكولنكيمية في الاعضاء والنباتات الخشبية وكذلك في الاعضاء البالغة من النباتات العشبية. وتعد الانسجة الكولنكيمية الانسجة الداعمة الرئيسية في كثير من السيقان والاوراق خاصة البالغة . ويندر وجود الخلايا الكولنكيمية في جذور واوراق نباتات ذات الفلقة الواحدة .... تتمثل الوظيفة الرئيسية للنسيج الكولنكيمي بالدعم والتقوية ويساعدها في ذلك تغلظ جدران خلاياها وطريقة توزيعها في النبات .

س/ قارن بين النسيج البرنكيمي والنسيج الكولنكيمي وزاري (١/٢٠٠٣---٢/٢٠٠٤ــــ١/٢٠١٤)

س/ كيف تميز بين النسيج البرنكيمي والنسيج الكولنكيمي وزاري (٢/٢٠١٣ــــ٢/٢٠٠٤)

ج/ النسيج البرنكيمي خلاياها كروية او مضلعة اما خلايا النسيج الكولنكيمي فتكون متطاولة ... وجدران الخلايا البرنكيمية رقيقة غير متغلظة اما جدران النسيج الكولنكيمي متغلظة بشكل غير منتظم

علل/ قدرة النسيج الكولنكيمي على الدعم وزاري (١/٢٠١٥)

ج/ بسبب تغلظ جدران الخلايا وطريقة التوزيع في النبات

علل/ يكثر النسيج الكولنكيمي في الاعضاء البالغة للنباتات العشبية وزاري (٢٠٠٢/-٢٠١٥/ خارج القطر)

ج/ لان وظيفة النسيج الكولنكيمي تقديم الدعم والاسناد للأعضاء التي يوجد فيها

س/ ما وظيفة النسيج الكولنكيمي (٢٠١٤/خاص)

ج/ تتمثل الوظيفة الرئيسية للنسيج الكولنكيمي بالدعم والتقوية ويساعدها في ذلك تغلظ جدران خلاياها وطريقة توزيعها في النبات.

س/ ما مميزات النسيج الكولنكيمي وزاري (٢/٢٠٠٨)

ج/ خلاياه متطاولة وجدرانها متغلظة بشكل غير منتظم وخلاياه حية .. لا توجد بين الخلايا مسافات بينية. يقوم بوظيفة الدعم والتقوية وخلاياه من نوع واحد

علل/ قوة وصلابة السيقان العشبية وزاري (١/٩٨)

ج/ وذلك لوجود النسيج الكولنكيمي فيها

الاستاذ علي ابو السود



علل/ الوظيفة الرئيسية للنسيج الكولنكيمي الدعم والتقوية وزاري(٢٠١٦/٢-٢٠١٥/١)
ج/ نتيجة تغلظ جدران خلاياها وطريقة توزيعها في النبات

٣-النسيج السكلرنكيمي

تكون خلاياه ميتة ذات جدران متغلظة لاحتوائها على الخشبين او اللكنين . تختلف خلاياه فيما بينها اختلافا كبيرا من حيث الشكل والاصل والتركيب وطريقة التكوين تتلخص الوظيفة الاساسية للنسيج السكلرنكيمي بالدعم والتقوية .. ويوجد نوعان من الخلايا السكلرنكيمية هي :

أ- **الالياف** : خلايا طويلة ومدببة النهايات وهي توجد منفردة او بشكل حزم في اجزاء النبات التي تحتاج الى تقوية

ب- **الخلايا الصخرية (الحجرية):** خلايا قصيرة توجد في بعض الثمار مثل الكمثري

فراغ وزاري (٢٠١٤/٢) يشمل النسيج السكلرنكيمي نوعين من الخلايا هما الالياف و الخلايا الصخرية

علل/ خلايا النسيج السكلرنكيمي خلايا ميتة
ج/ لاحتوائها او تغلظها بمادة الخشبين او اللكنين

س/ ما وظيفة النسيج السكلرنكيمي وزاري (٢٠٠٣/١ــــ٢٠٠٦/١ــــ٢٠١٥/١)
ج/ الدعم والتقوية

س/ وضح طبيعة خلايا الالياف (١٩٩٨/٢) او مامميزات الالياف النباتية
ج/ تكون طويلة ومدببة النهايات وهي توجد منفردة او بشكل حزم في اجزاء النبات التي تحتاج الى تقوية

س/ قارن بين النسيج الكولنكيمي والنسيج السكلرنكيمي وزاري (٢٠١١/١)

س/ ما نوع النسيج في الكمثري وزاري (٢٠١٣/١ــــ٢٠١٤/ تمهيدي)
ج/نسيج سكلرنكيمي او(خلايا صخرية)

علل/ وظيفة النسيج السكلرنكيمي الدعم والتقوية
ج/ لاحتوائه على خلايا الالياف وهي خلايا طويلة ومدببة النهايات وهي توجد منفردة او بشكل حزم في اجزاء النبات التي تحتاج الى تقوية

الاستاذ علي ابو السود

س/ قارن بين انواع الانسجة المستديمة (البرنكيمي ،الكولنكيمي،والسكلرنكيمي)

النسيج البرنكيمي	النسيج الكولنكيمي	النسيج السكلرنكيمي
١- خلاياه حية رقيقة الجدران	١- خلايا حية جدرانها متغلظة بشكل غير منتظم	١- خلايا ميتة ذات جدران متغلظة بمادة الخشبين اللكنين
٢- خلاياه كروية الشكل او مضلعة	٢- خلاياه متطاولة	٢- تختلف خلاياه من حيث الشكل والاصل والتركيب كا الالياف والخلايا الصخرية
٣- توجد بين الخلايا مسافات بينية	٣- لأتوجد مسافات بينية بين الخلايا	٣-لاتوجد مسافات بينية
٤- اهم وظائفه التهوية وخزن الغذاء وتوصيله	٤- وظيفته الدعم والتقوية	٤- وظيفته الدعم والتقوية
٥- خلايا من نوع واحد	٥- خلايا من نوع واحد	٥- خلاياه من نوعين هم :الالياف والخلايا الصخرية

ثالثا/ نسيج البشرة

هو النسيج الذي يغطي النبات . ويكون نسيج البشرة المستديمة ، وتتكون البشرة عادة من صف واحد من الخلايا المتثخنة التي تغطي سطح الجسم النباتي الاولي . وتكون خلايا البشرة مسطحة ومتراصة حيث تنعدم المسافات البينية .تتلخص وظيفة نسيج البشرة بالحماية والسيطرة على تبادل الغازات من خلال ازواج من الخلايا الحارسة وامتصاص الماء

س/ وزاري (٢٠١٦/د٣ خارج القطر) تكلم عن نسيج البشرة في النبات

رابعا / النسيج الوعائي

تتخصص الانسجة الوعائية بالعمل على نقل الماء والغذاء داخل جسم النبات فضلا على الاسناد والدعم

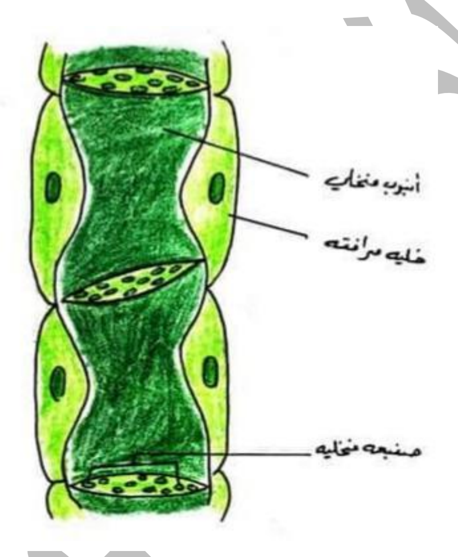
تقسم الانسجة الوعائية الى نسيج الخشب واللحاء

أ - نسيج الخشب/ ينشأ نسيج الخشب من خلايا مرستيمية مستطيلة ، وفي اثناء تكوينها تزداد الخلايا المرستيمية زيادة كبيرة في الحجم ،وعند اكتمال نموها تفقد محتوياتها الحية وتصبح خلايا ميتة ، يتكون نسيج الخشب من عناصر مختلفة في التركيب والوظيفة هي (الاوعية الخشبية، القصيبات ،والياف الخشب، وبرنكيما الخشب) وتتميز اوعية الخشب الى عدة انواع تتباين فيما بينها تبعا لطريقة التغلظ فيها . وتتميز القصيبات بنهايتها المدببة والتي تميزها عن اوعية الخشب ، وتتخصص اوعية الخشب والقصيبات في نقل الماء والمواد المذابة فيه.

تقسم الانسجة الوعائية الى--- خشب--- و -- ---لحاء--- (٢/٢٠١٦)

س/ ما منشأ نسيج الخشب
ج/ من خلايا مرستيمية مستطيلة

س/ ما وظيفة اوعية الخشب وزاري (٢٠١٤/ ١- ٢٠١٦/تمهيدي)
ج/ نقل الماء والمواد المذابة فيه
س/ علل/ يقوم الخشب بوظيفة ميكانيكية بالاضافة الى الوظيفة الرئيسية (النقل) (١/٨٨)
ب- نسيج اللحاء/ يتكون نسيج اللحاء من عدة انواع من الخلايا هي (الانابيب المنخلية ،الخلايا المرافقة،والياف اللحاء، وبرنكيما اللحاء) وجميعها تشترك في كونها تتخصص بنقل المواد الغذائية المنتجة في الورقة ، باستثناء الالياف التي تكون مهمتها الاسناد والتقوية.



نسيج اللحاء

س/ قارن بين نسيج الخشب واللحاء وزاري (٢٠١٠/ ١)

نسيج الخشب	نسيج اللحاء
١- يتكون من .اوعية الخشب ،القصيبات ،الياف الخشب ،برنكيما الخشب	١-يتكون من .. الانابيب المنخلية. الخلايا المرافقة،الياف اللحاء ، برنكيما اللحاء
٢-الوظيفة (نقل الماء والمعادن والخزن والاسناد والتقوية)	٢-الوظيفة(نقل المواد الغذائية المنتجة في الورقة والخزن والاسناد والتقوية)
٣-وظيفة الالياف الاسناد والتقوية	٣-وظيفة الالياف الاسناد والتقوية
٤-تتميز اوعية الخشب الى عدة انواع تتباين فيما بينها تبعا لطريقة التغلظ	٤- لا يوجد تباين اوتغلظ في الانابيب المنخلية وغيرها
٥- يقع الى الخارج	٥- يقع الى الداخل

س/ قارن بين الخشب واللحاء من حيث المكونات والوظيفة وزاري (٣/٢٠١٥)
ج/ من جدول المقارنة بين الخشب واللحاء

س/ ما الذي يتشابه بين نسيج الخشب واللحاء وزاري(٢/٢٠٠٨)
ج/ الياف الخشب والياف اللحاء كلاهما يقوم بوظيفة الاسناد والتقوية

س/ قارن بين الانبوب المنخلي والوعاء وزاري(١/٢٠١٢)
ج/تتميز اوعية الخشب الى عدة انواع تتباين فيما بينها تبعا لطريقة التغلظ لا يوجد تباين اوتغلظ في الانابيب المنخلية
س/ عرف الخلايا المرافقة (١/٢٠١١)
س/ ماموقع ووظيفة الانابيب المنخلية(١/٢٠١٦ نازحين) (٢/٢٠١٧)
ج/ الموقع / نسيج اللحاء
الوظيفة / نقل الجزيئات العضوية (نقل المواد الغذائية المنتجة في الورقة)

النسيج	الخلية	الوظيفة
النسيج المرستيمي	خلايا غير متمايزة	انتاج خلايا جديدة تضيف للنبات طولا وسمكا
النسيج الاساس	خلايا برنكيمية خلايا كولنكيمية خلايا سكلرنكيمية	البناء الضوئي ، الخزن ، التنفس، الاسناد
نسيج البشرة	خلايا البشرة	الحماية ، تنظيم تبادل الغازات في الساق والاوراق ، وامتصاص الماء والاملاح المذابة في الجذر
النسيج الوعائي (الخشب)	اوعية الخشب القصيبات برنكيما الخشب الالياف	نقل الماء والمعادن الخزن الاسناد والتقوية
اللحاء	الانابيب المنخلية الخلايا المرافقة الياف اللحاء برنكيما اللحاء	نقل الجزيئات العضوية داخل الجسم النباتي نقل الكاربوهيدرات من والى الانابيب المنخلية الاسناد

الانسجة الحيوانية

كما هو الحال في الانسجة النباتية، تتكون الانسجة الحيوانية من مجموعة من الخلايا المتماثلة والتي تتخصص لا نجاز وظيفة معينة ، وقد تتنوع خلايا النسيج في بعض الاحيان كما تتباين كمية المادة بين الخلوية من نسيج الى اخر فضلا عن تباينها التركيبي من حيث محتواها الكيميائي .

تتمثل الانسجة الحيوانية بأربعة انواع أساسية

أ- النسيج الظهاري (الطلائي) / ب- النسيج الضام الرابط / ج- النسيج العضلي / د- النسيج العصبي

١- النسيج الظهاري (الطلائي)

وهو النسيج الذي يغطي سطح الجسم ويبطن التجاويف الجسمية ويكون الغدد ويتميز بصفات عامة منها :

أ- يتمثل النسيج الظهاري بصفائح مستمرة من الخلايا مكونة من صف واحد او عدة صفوف

ب- تستقر جميع خلايا النسيج الظهاري على غشاء قاعدي

ج- المادة بين الخلايا للنسيج الظهاري تكاد تكون معدومة وحافات الخلايا ترتبط مع بعضها بوساطة روابط خلوية (روابط بلازمية)

س/ ما موقع وظيفة الغشاء القاعدي(٢٠١٤/٣)

ج/ الموقع / النسيج الظهاري (الطلائي)

الوظيفة / تستند عليه جميع خلايا النسيج الظهاري

يصنف النسيج الظهاري تبعا لعدد طبقات الخلايا المكونة له الى:

اولا : النسيج الظهاري البسيط ثانيا: النسيج الظهاري المطبق

اولا : النسيج الظهاري البسيط

يتألف النسيج الظهاري البسيط من صف واحد من الخلايا الظهارية التي تستند الى الغشاء القاعدي ويصنف تبعا لشكل خلاياه وكالاتي :

النسيج الظهاري البسيط يشمل

أ- النسيج الظهاري الحرشفي البسيط

ب- النسيج الظهاري المكعبي البسيط

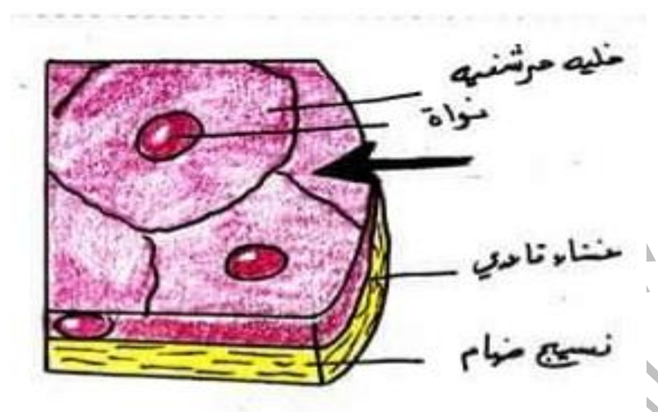
ج- النسيج الظهاري العمودي البسيط

د- النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب

الاستاذ علي ابو السود

أ- النسيج الظهاري الحرشفي : يتميز بما ياتي

- يتكون من طبقة مفردة من الخلايا المسطحة التي تبدو مضلعة وذات نواة مسطحة مركزية الموقع
- يبطن النسيج الاوعية الدموية والتجاويف الجسمية وحويصلات الرئة وجسيمات مالبيجي
- تنجز الخلايا وظائف الانتشار والترشيح.



النسيج الظهاري الحرشفي البسيط

س/ ارسم التاشير النسيج الظهاري الحرشفي البسيط

س/ مهم جدا جدا صيغة سؤال وزاري في هذا الفصل / ما نوع النسيج في كل مماياتي

س/ ما نوع النسيج في كل مماياتي

١- الاوعية الدموية
٢- التجاويف الجسمية (وزاري ٢٠١٤-تمهيدي—٢٠١٥/تمهيدي)
٣- حويصلات الرئة
٤- جسمات مالبيجي

س/ مهم جدا جدا / حدد موقع الانسجة التالية (يعطي اسم النسيج ويذكر الطالب اسم العضو الذي يبطنه النسيج)

مثال / حدد موقع الانسجة التالية

١-النسيج الظهاري الحرشفي البسيط

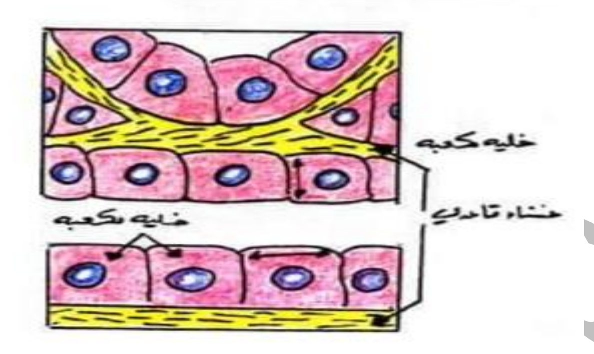
ج/ يبطن الاوعية الدموية والتجاويف الجسمية وحويصلات الرئة وجسيمات مالبيجي

الاستاذ علي ابو السود



ثانيا / النسيج الظهاري المكعبي البسيط :واهم مميزاته

- يتكون من طبقة مفردة من الخلايا المكعبة التي تبدو مربعة في مقاطعها ، والنواة فيها كروية مركزية الموقع
- يوجد في بطانة نبيبات الكلية وفي بعض الغدد مثل الغدد اللعابية
- ينجز النسيج وظائف الافراز والامتصاص



النسيج الظهاري المكعبي البسيط

س/ ارسم النسيج الظهاري المكعبي البسيط وزاري (٢٠٠٢/٢)

س/ مانوع النيسيج في كل ممايأتي

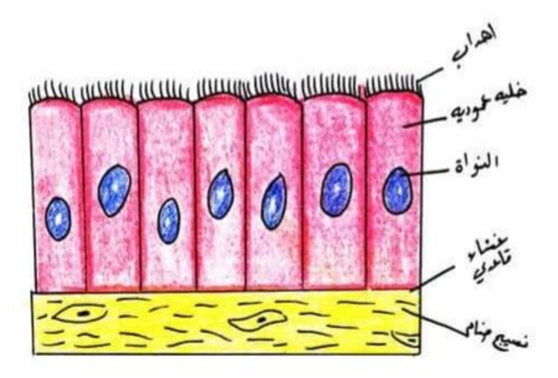
١- نبيبات الكلية

٢- الغدد اللعابية(٢٠١٥/١)

س / ماوظيفة النسيج الظهاري المكعبي البسيط

ثالثا/ النسيج الظهاري العمودي البسيط : واهم مميزاته

- تكون خلاياه بشكل اعمدة طويلة، وتظهر مستطيلة في مقاطعها ،وتكون نوى الخلايا بيضوية وتتخذ موقعا اقرب الى القاعدة
- يوجد في بطانة الامعاء وبعض الغدد
- وظيفته الحماية والافراز والامتصاص



النسيج الظهاري العمودي المهدب البسيط

الاستاذ علي ابو السود

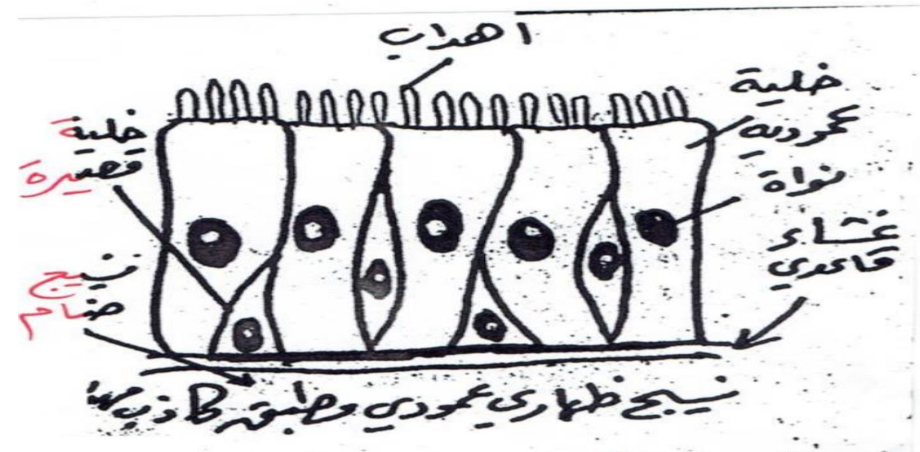
س/ ارسم النسيج الظهاري العمودي المهدب البسيط وزاري (١/٢٠١٣ــــ١/٢٠٠٨ــــ٢/٢٠١٤-١/٢٠١٨)

س/ ما نوع النسيج في كل مماياتي بطانة الامعاء-(وزاري ١/٢٠١٤) (١/٢٠١٥)(٢/٢٠٠٠)

س/ ما وظيفة النسيج الظهاري العمودي البسيط

رابعا / النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب: واهم مميزاته :

- يتكون من اكثر نوع من الخلايا التي تقع انويتها في مستويات مختلفة مما يوحي ان النسيج مكون من عدة طبقات ، الا ان جميع خلاياه تستند الى الغشاء القاعدي والسطح الحر للخلايا قد يكون مزودا بأهداب ، وعندئذ يسمى بالنسيج الظهاري المطبق الكاذب المهدب
- يوجد في بطانة الرغامي وفي بطانة القنوات الكبيرة للغدد اللعابية
- وظيفته الحماية والافراز



س/ ارسم مع التاشير النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب وزاري (٢/٩٥---٢/٢٠٠٨ــــ١/٢٠١٠---٢/٢٠١٣---١/٢٠١٤---١/٢٠١٦)

س/ ما نوع النسيج في كل مماياتي

١- بطانة الرغامي وزاري(٢/٢٠١٤---١/٢٠٠٠---٢/٢٠٠٢---٢/٢٠١٢---٢٠١٣/ تمهيدي)

٢- بطانة القنوات الكبيرة للغدد اللعابية

س/ ما وظيفة النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب

علل/ تسمية النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب؟ وزاري (٢٠١٤/ خاص)(١/٢٠٠٧)

ج/ لأنه يتكون من اكثر نوع من الخلايا التي تقع انويتها في مستويات مختلفة مما يوحي ان النسيج مكون من عدة طبقات من الخلايا

س/ كيف تميز مجهريا بين بطانة الاوعية الدموية وبطانة القصبة الهوائية (الرغامي)(١/٩٥)

ج/ بطانة الاوعية الدموية / تتكون من طبقة مفردة من الخلايا المسطحة التي تبدو مضلعة وذات نواة مسطحة مركزية الموقع

بطانة الرغامي /يتكون النسيج من اكثر من نوع من الخلايا التي تقع انويتها في مستويات مختلفة مما يوحي ان النسيج مكون من عدة طبقات

انواع النسج الظهارية البسيطة وموقع ووظيفة كل منها

النسيج	الموقع	الوظيفة
١ـ النسيج الظهاري الحرشفي البسيط	- بطانة الاوعية الدموية - بطانة التجاويف الجسمية - بطانة الحويصلات الرئوية - بطانة جسيمات مالبيجي	الانتشار والترشيح
٢ـ النسيج الظهاري المكعبي البسيط	- بطانة نبيبات الكلية - بطانة الغدد اللعابية	الافراز والامتصاص
٣ـ النسيج الظهاري العمودي البسيط	- بطانة الامعاء - بطانة بعض الغدد	- الحماية - الافراز - الامتصاص
٤ـ النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب	- بطانة الرغامي - بطانة القنوات الكبيرة للغدد اللعابية	- الحماية - الافراز

النسيج الظهاري المطبق

يتكون من اكثر من صف واحد من الخلايا ، وهو يوجد في المناطق التي تكون اكثر عرضة للاحتكاك وبذلك فهو يحافظ على اجزاء اعضاء الجسم التي يغطيها او يبطنها .

علل/ وظيفة النسيج الظهاري المطبق الحماية

ج/ لأنه يوجد في المناطق التي تكون اكثر عرضة للاحتكاك وبذلك فهو يحافظ على اجزاء اعضاء الجسم التي يغطيها او يبطنها

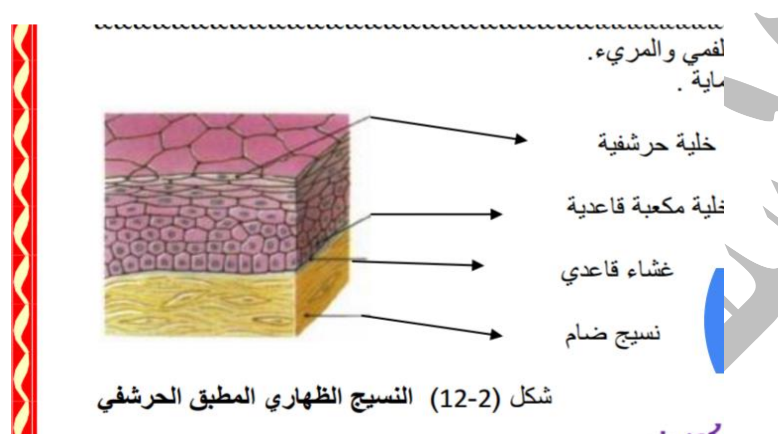
يصنف النسيج الظهاري المطبق تبعا لشكل خلايا الطبقة السطحية منه الى عدة انواع وكما يلي

1. **النسيج الظهاري المطبق الحرشفي**
2. **النسيج الظهاري المطبق المكعبي**
3. **النسيج الظهاري المطبق العمودي**
4. **النسيج الظهاري المتحول**

الاستاذ علي ابو السود

اولا / النسيج الظهاري المطبق الحرشفي : واهم مميزاته

- يتكون من اكثر من طبقة من الخلايا ، القاعدية منها تكون عمودية او مكعبة وتستقر على غشاء قاعدي ، والطبقات الوسطى مؤلفة من خلايا متعددة السطوح ،اما خلايا الطبقة السطحية فتكون من النوع المسطح الحرشفي وقد تكون متقرنة كما هو الحال في بشرة الجلد .
- يبطن هذا النسيج التجويف الفمي والمري.
- وظيفته الحماية



شكل (2-12) النسيج الظهاري المطبق الحرشفي

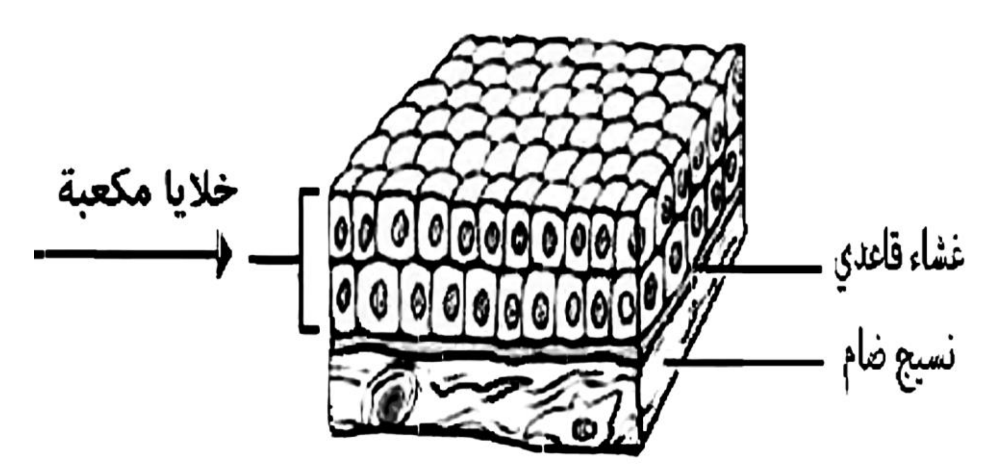
س/ ارسم النسيج الظهاري المطبق الحرشفي وزاري (٢٠١٦/٣)

س/ ما نوع النسيج في كل ممايأتي
١-التجويف الفمي
٢- المري
٣-بشرة الجلد/ وزاري (٢٠١٤/١—٢٠١٤/ تمهيدي ---٢٠٠٠/٢---٢٠٠٨/٢-٢٠١٥/خارج القطر)

س/ ما وظيفة النسيج الظهاري المطبق الحرشفي
س/ حدد موقع النسيج الظهاري المطبق الحرشفي
ج/ يبطن هذا النسيج التجويف الفمي والمري

ثانيا/ النسيج الظهاري المطبق المكعبي : واهم مميزاته

- خلايا الطبقة السطحية مكعبة الشكل ،اما خلايا الطبقتين المتوسطة والقاعدية فهي تشبه الخلايا في النسيج المطبق الحرشفي
- يبطن قنوات الغدد العرقية والنبيبات المنوية
- وظيفته الحماية والافراز



النسيج الظهاري المطبق المكعبي

س/ ارسم النسيج الظهاري المطبق المكعبي

س/ ما نوع النسيج في كل ممايأتي

١- قنوات الغدد العرقية

٢- النبيبات المنوية

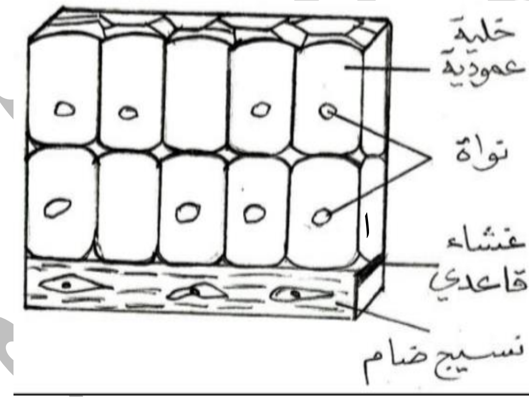
س/ ما وظيفة النسيج الظهاري المطبق المكعبي

س/ حدد موقع النسيج الظهاري المطبق المكعبي

ج/ يبطن قنوات الغدد العرقية والنبيبات المنوية

ثالثا / النسيج الظهاري المطبق العمودي : واهم مميزاته

- خلايا الطبقة السطحية عمودية الشكل اما خلايا الطبقتين المتوسطة والقاعدية فتكون متعددة السطوح واصغر حجما عادة
- يوجد في بطانة الاحليل
- وظيفته الحماية



لنسيج الظهاري المطبق العمودي

س/ ارسم النسيج الظهاري المطبق العمودي وزاري (٩١/٢--٢٠٠٩/٢)

س/ ما نوع النسيج في بطانة الاحليل وزاري (٢٠١٣/١ــــ٢٠١٣/٢---٢٠١٤/٢)

س/ حدد موقع النسيج الظهاري المطبق العمودي



رابعا / النسيج الظهاري المتحول: واهم مميزاته

- نسيج ظهاري مطبق خاص، خلايا الطبقة السطحية تكون كبيرة مظلية الشكل وهي تحوي نواة واحدة او نواتين . وتكون خلايا الطبقة المتوسطة متعددة السطوح اما خلايا الطبقة القاعدية فتكون مكعبة في شكلها وتستقر على الغشاء القاعدي وقابلية خلايا هذا النسيج على تغيير شكلها تجعله مناسبا جدا للأعضاء القابلة للتمدد والانكماش والتي يبطنها هذا النسيج
- يوجد في بطانة المثانة البولية والحالب وحوض الكلية
- وظيفته الحماية حيث يسمح للأعضاء بالتمدد والانكماش دون حصول اي تلف او تمزق في الخلايا

س/ ما وظيفة النسيج الظهاري المتحول وزاري (٢٠١٣/٢)

علل / النسيج المبطن للمثانة هو نسيج متحول وزاري (٢٠٠٤/٢)

ج/ بسبب قابلية خلاياه تغير شكلها مما تجعله مناسبا جدا للأعضاء القابلة للتمدد والانكماش والتي يبطنها هذا النسيج

علل/ وظيفة النسيج المتحول الحماية ؟

ج/ لأنه يسمح للأعضاء بالتمدد والانكماش دون حصول اي تلف او تمزق في الخلايا

علل / توسع العضو المبطن بالنسيج المتحول وزاري (٢٠١٢/ ٢ للغائبين)

ج/ بسبب قابلية خلايا هذا النسيج على تغيير شكلها تجعله مناسبا جدا للاعضاء القابلة للتمدد والانكماش والتي يبطنها هذا النسيج

س/ ما نوع النسيج في كل مماياتي

١- بطانة المثانة البولية وزاري (٢٠١٤/١---٢٠١٥/تمهيدي---٢٠١٣/ تمهيدي---٢٠١٢/١---٢٠١٣/٢)
٢- الحالب وزاري (٢٠١٥/١)
٣- حوض الكلية

س/ حدد موقع النسيج الظهاري المتحول

فراغ وزاري (٢٠١٥/ نازحين) النسيج في بطانة المثانة هو ---------- والذي يبطن الامعاء -----

الاستاذ علي ابو السود



نسيج ظهاري حرشفي مطبق	نسيج ظهاري متحول
١ – يتكون اكثر من طبقة من الخلايا (القاعدية منها كروية اومكعبة تستند على الغشاء القاعدي)	١ – يتكون من اكثر من طبقة (الطبقة القاعدية تكون مكعبة في شكلها وتستقر على الغشاء القاعدي)
٢ – الطبقة الوسطى مؤلفة من خلايا متعددة السطوح	٢ – خلايا الطبقة المتوسطة متعددة السطوح
٣ – الطبقة السطحية تكون من النوع المسطح الحرشفي	٣ – خلايا الطبقة السطحية تكون كبيرة مظلية الشكل وتحتوي على نواة واحدة او نواتين
٤- قد تكون الطبقة السطحية متقرنة كما في بشرة الجلد	٤- تكون غير متقرنة
٥- يبطن (التجويف الفمي والمري والمتقرن منها في بشرة الجلد)	٤- يوجد في بطانة المثانة البولية والحالب وحوض الكلية
٦- يقوم بوظيفة الحماية	٦- وظيفته الحماية حيث يسمح للاعضاء بالتمدد والانكماش دون حصول اي تلف او تمزق لان خلاياه لها على تغير شكلها

جدول (٢-٥) أنواع النسيج الظهارية المطبقة وموقع ووظيفة كل منهما

النسيج	الموقع	الوظيفة
١- النسيج الظهاري المطبق الحرشفي	- التجويف الفمي - المرئ - بشرة الجلد	- الحماية
٢- النسيج الظهاري المطبق المكعبي	- قنوات الغدد العرقية - النبيبات المنوية	- الحماية والافراز
٣- النسيج الظهاري المطبق العمودي	- بطانة الاحليل	- الحماية
٤- النسيج الظهاري المتحول	- المثانة البولية - الحالب - حوض الكلية	- الحماية وتمدد وانكماش الاعضاء

النسيج الضام (الرابط)

هو النسيج الذي يقوم بربط اجزاء الجسم المختلفة واسنادها ولذلك يطلق على الانسجة الضامة بالأنسجة الساندة وتتكون من :

١- خلايا   ٢- الياف   ٣ - مادة بين خلوية ويطلق عليها ايضا بالقالب

علل/ توصف الانسجة الضامة بانها انسجة ساندة او يطلق على النسيج الضام بالنسيج الساند(٢٠١٦/ خارج القطر)

ج/ لأنها تربط اجزاء الجسم المختلفة واسنادها

اولا / خلايا النسيج الضام : وتكون خلايا منفصلة بعضها عن بعض ، وهي على عدة انواع وتنجز وظائف مختلفة ومن اهم خلايا النسيج الضام هي :

١- الارومة الليفية ٢-البلعم الكبير ٣- الخلية الدهنية ٤-الخلية الحشوية المتوسطة ٥- الخلية البلازمية ٦-الخلية البدينة

س/ عدد خمسا من خلايا النسيج الضام وزاري (١/٢٠١٤--٢٠١٥/نازحين)

١- الارومة الليفية:

أ- هي اكثر الخلايا شيوعا في النسيج الضام وتمتاز بكبر حجمها وببروزاتها الطويلة التي تكون متفرعة وتبدو في مظهرها الجانبي مغزليه الشكل ونواتها بيضوية كبيرة وسايتوبلازم الخلية يكون متجانس

ب-تتلخص وظيفة الارومة الليفية في كونها المسؤولة عن تكوين جميع انواع الالياف في النسيج الضام والتي سيرد ذكرها لاحقا

س/ ما منشأ الياف الانسجة الضامة وزاري (٢٠١٢/ ٢ للغائبين- ١/٢٠١٦ نازحين)

ج/ الارومة الليفية

س/ ما مميزات الارومة الليفية وزاري (٢/٢٠٠٨)

ج/هي اكثر الخلايا شيوعا في النسيج الضام وتمتاز بكبر حجمها وببروزاتها الطويلة التي تكون متفرعة وتبدو في مظهرها الجانبي مغزليه الشكل ونواتها بيضوية كبيرة وسايتوبلازم الخلية يكون متجانس

س/ عرف الارومة الليفية

٢- البلعم الكبير:

أ- خلية اميبية الشكل بروزاتها قصيرة مقارنة ببروزات الارومة الليفية ونواتها ليست مركزية الموقع .

ب- تقوم بالتهام الجزيئات الغريبة ضمن النسيج وبالتالي فان وظيفتها دفاعية



(ب) البلعم الكبير



س/ ما وظيفة البلعم الكبير وزاري (٢٠١٤/ خاص)

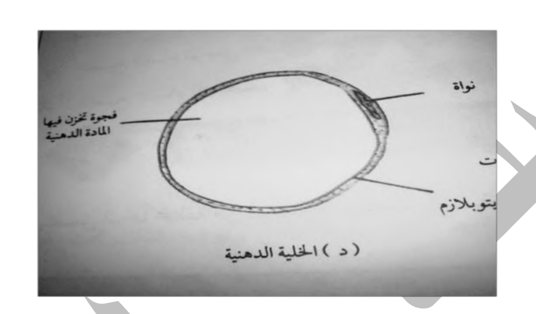
ج/ تقوم بالتهام الجزيئات الغريبة ضمن النسيج وبالتالي فان وظيفتها دفاعية

س/ عرف البلعم الكبير وزاري (٢٠٠٣/١)

٣- الخلية الدهنية

أ- خلية كروية الشكل تحوي قطيرة دهنية كبيرة تشغل معظم حجم الخلية والسايتوبلازم يتمثل بحلقة نحيفة والنواة تكون مسطحة محيطية الموقع اي جانبية الموقع .

ب- تعمل الخلية الدهنية على خزن الدهون لتوليد الطاقة وحماية الفرد من فقدان الحرارة.



(د) الخلية الدهنية

س/ ما مميزات نواة الخلية الدهنية وزاري (٢٠١٢/ ٢- ٢٠١٦/١)

ج/ النواة تكون مسطحة محيطية الموقع اي جانبية الموقع

٤- الخلية الحشوية المتوسطة:

أ- تدخل هذه الخلية في تركيب النسيج الضام الجنيني وهي خلية غير متخصصة ذات بروزات سايتو بلازمية ونواة بيضوية مركزية الموقع

ب- تتلخص وظيفتها في كونها خلية يمكن ان تتمايز الى اي نوع من خلايا النسيج الضام لدى البالغين

س/ ما وظيفة الخلية الحشوية المتوسطة وزاري (٢٠١٤/ تمهيدي-٢٠١٦/خارج القطر)

٥- الخلية البلازمية :

أ- خلية كروية الشكل اوبيضوية صغيرة الحجم نسبيا ونواتها لا مركزية الموقع وتظهر المادة الكروماتينية فيها مرتبة شعاعيا بما يشبه وجه الساعة او عجلة العربة ويكون السايتوبلازم متجانس

ب -تكون مسؤولة عن تكوين الاجسام المضادة وتلعب دورا مهما في حماية الجسم من الاصابات



(هـ) الخلية البلازمية

س/ عرف الخلية البلازمية وزاري (١/٢٠١١ـــ١/٢٠١٣ـــ٢٠١٥/ تمهيدي)

س/ اذكر وظيفة الخلية البلازمية وزاري (٢/٢٠١٢---٢٠١٢/ ٢ للغائبين

علل/ تؤدي الانسجة الضامة وظيفة دفاعية وزاري (١/٢٠١٥---- ١/٢٠٠٨- ١/٢٠١٦)

ج/ وذلك لأنها تحتوي على البلعم الكبير الذي يقوم بالتهام الجزيئات الغريبة ضمن النسيج وتحوي كذلك على الخلية البلازمية التي تكون مسؤولة عن تكوين الاجسام المضادة .

س/ حدد المسؤول عن تكوين الاجسام المضادة وزاري (٢/٢٠٠٩---٢/٢٠١٤- ١/٢٠١٦ نازحين)

ج/ الخلية البلازمية

٦- الخلية البدينة:

أ- هي خلية واسعة الانتشار ضمن النسيج الضام ، وتكون كروية الشكل كبيرة الحجم ، وسايتوبلازم الخلية يظهر محببا ونواتها صغيرة لامركزية الموقع

ب- تتلخص وظيفتها من خلال احتوائها على الهستامين الذي يلعب دورا مهما في تقلص العضلات الملساء ضمن القصيبات الرئوية ، كما يقوم بتوسيع الشعيرات الدموية من اجل زيادة قابليتها النضوحية كما تحتوي الخلية البدينة على الهيبارين الذي يمنع تخثر الدم

واضافة لما ذكر من خلايا النسيج الضام الى ان هناك انواع اخرى ضمن النسيج مثل الخلية الشبكية والخلية الصباغية وغيرها .

نواة
حبيبات
(جـ) الخلية البدينة

س/ ما اهمية الخلية البدينة وزاري (١/٢٠٠٠)

س/ ما مميزات الخلية البدينة وزاري (١/٢٠٠٨)

ج/ هي خلية واسعة الانتشار ضمن النسيج الضام ، وتكون كروية الشكل كبيرة الحجم ، وسايتوبلازم الخلية يظهر محببا ونواتها صغيرة لامركزية الموقع

س/ عرف الخلية البدينة وزاري (٢/٢٠١٣)

علل/ وجود الهستامين في الخلية البدينة في النسيج الضام وزاري (٢٠١٣/ تمهيدي)

ج/ يلعب دورا مهما في تقلص العضلات الملساء ضمن القصيبات الرئوية ، كما يقوم بتوسيع الشعيرات الدموية من اجل زيادة قابليتها النضوحية

س/ من المسؤول عن تكوين مادة الهيبارين وزاري (١/٢٠١٤)
ج/ الخلية البدينة في النسيج الضام
س/ ما منشأ الهيبارين وزاري(١/٢٠٠٠--٢/٢٠٠٣--٣/٢٠١٤)
ج/ الخلية البدينة في النسيج الضام
س/ ما ميزة كل مماياتي
١- سايتوبلازم الخلية الدهنية/ج/ يكون ممثلا بحلقة نحيفة
٢- سايتوبلازم الخلية البلازمية ج/ يكون متجانس
٣- سايتوبلازم الارومة الليفية /ج/ يكون متجانس
٤- نواة الخلية الدهنية /ج/ مسطحة محيطية الموقع جانبية الموقع
٥- سايتوبلازم الخلية البدينة/ج/ يكون محبب

ثانيا/الياف النسيج الضام :

يوجد في النسيج الضام ثلاثة انواع من الالياف وهي
١- الالياف البيض او المغراوية
٢- الالياف الصفر او المرنة
٣ - لالياف الشبكية

نوع الليف	الصفات العامة
١- الليف الابيض او المغراوي	أ- يسمى الليف الابيض لكونه ابيض في حالة الطراوة ب- يوجد بشكل حزم مؤلفة من عدة الياف وكل ليف يتكون من لييفات ج- الليف الابيض ذو اهمية ميكانيكية في النسيج الضام كونه يقاوم السحب
٢- الليف الاصفر او المرن (المطاط)	أ- يسمى بالاصفر للونه الاصفر في حالة الطراوة ب- يوجد بصورة مفردة ولايشكل حزم وتتفرع الالياف الصفر وتكون مرنة سهلة التمدد ولكنها ليست قوية كقوة الالياف البيض
٣- الليف الشبكي	أ- يسمى بالشبكي وذلك لتشابك تفرعاته التي تكون مايشبه الشبكة من الالياف الرفيعة ب- وهو يوجد في العقد اللمفاوية حيث يشكل اسناد ودعم لها

الاستاذ علي ابو السود



س/ قارن بين الالياف البيض والالياف الصفر وزاري (٢/٢٠١٠)(٢٠١٦/نازحين)

س/ ما مميزات الليف الاصفر (المطاط) (٢/٢٠١٧)

ثالثا / المادة بين الخلوية :

تكون بشكل مادة شفافة متجانسة ليس لها شكل معين وقد يكون قوامها سائلا او نصف سائل او جيلاتيني او صلب وتشغل المسافات بين الخلايا والالياف.

تصنيف الانسجة الضامة :

يصنف النسيج الضام تبعا لا نواع الخلايا والخواص الفيزيائية للمادة بين الخلوية الى :

- **نسيج ضام اصيل**
- **نسيج ضام خاص (المتخصص)**

النسيج الضام الاصيل :

يصنف حسب كثافة محتوياته من الخلايا والالياف الى:

١- نسيج ضام رخو او مفكك ٢ - نسيج ضام كثيف

يصنف النسيج الضام الرخو او المفكك تبعا للخلايا والالياف المكونة له وكالاتي:

١- النسيج الضام الهللي ٢ - النسيج الضام الشحمي ٣ - النسيج الضام المتوسط ٤ - النسيج الضام الشبكي ٥ - النسيج الضام المخاطاني

س/ عدد انواع النسيج الضام الاصيل وزاري (٢٠٠٣/١---٢٠١٢/٢ للغائبين---٢٠١٤/خاص)

فراغ وزاري / يصنف النسيج الضام الاصيل حسب كثافة محتوياته الى نسيج ضام رخو و نسيج ضام كثيف (٢٠١٣/٣—٢٠١٥/خارج القطر)

الاستاذ علي ابو السود

انواع الانسجة الضامة الرخوة واماكن وجودها ووظائفها

النسيج	الموقع	الوظيفة
١ـ النسيج الضام الهللي : هو اكثر النسج الضامة شيوعا وتتميز فيه جميع انواع الالياف بكثافات متباينة ، وتتميز فيه اغلب خلايا الانسجة الضامة	أـ تحت الجلد ب- بين اعضاء الجسم المختلفة	ـ يغلف معظم تراكيب الجسم بضمنها الاوعية الدموية واللمفاوية والاعصاب
٢ـ النسيج الضام الشحمي تسود فيه الخلايا الدهنية	أـ تحت الجلد ب- في مواقع **خزن الدهون** وايضها	ـ خزن الدهون ـ توليد الطاقة ـالحماية من فقدان الحرارة في الجسم
٣ـ النسيج الضام المتوسط وهو نسيج ضام غير متخصص ، تنطمر خلاياه في مادة بين خلوية سائلة	في المراحل الجنينية المبكرة ثم يتخصص الى انواع الانسجة المختلفة الاخرى لدى البالغين	يتمايز ليكون انسجة متخصصة في الجسم
٤ـ النسيج الضام الشبكي وهو من الانسجة الضامة البدائية وتسود فيه الخلايا الشبكية ومادته بين الخلوية تكون سائلة	أـ الاعضاء اللمفية ب- نقي العظم ج- الكبد	الاسناد
٥ـ النسيج الضام المخاطاني ويتكون من ارومات ليفية ذات مظهر نجمي تنطمرفي مادة جيلاتينية مخاطية	الحبل السري	الاسناد

س/ ارسم النسيج الضام الشحمي
س/ ما وظيفة النسيج الضام المتوسط وزاري (٢٠١٣/٢)
س/ عدد انواع النسيج الضام الرخو (المفكك) ٢٠١٥/٣ـ ٢٠١٦/١ خارج القطر)

الاستاذ علي ابو السود

س/ ما نوع النسيج في كل مماياتي
١- الاعضاء اللمفاوية وزاري (٢٠١٤/ تمهيدي – ٢٠١٤/٢ــــ٢٠١٥/ تمهيدي-٢٠١٢/٢ للغائبين --- ٩٧ـــــ٢٠٠٠--٢٠٠٢--٢٠٠٧ـــــ٢٠١٠ـــــ٢٠١١)
٢- الكبد
٣- نقي العظم
٤- الحبل السري وزاري (٢٠١٣/١---٢٠١٤/١---٢٠١٢/ ٢ غائبين---ـــــ٢٠٠٠/١ـــــ٢٠٠٢/٢---)
٥- بين اعضاء الجسم المختلفة وزاري (٢٠٠٧/١---٢٠١٣/٢)
س/ ما موقع النسيج الضام الشبكي وزاري (٢٠١٢/١)

س / قارن بين النسيج الضام الهللي والنسيج الضام المخاطاني وزاري (٢٠١٠/١)

النسيج الضام الهللي	النسيج الضام المخاطاني
١-يوجد تحت الجلد وبين الاعضاء المختلفة	١-يوجد في الحبل السري
٢-المادة بين الخلوية شبه سائلة	٢-المادة البينية جيلاتينية مخاطية
٣-اكثر انواع الانسجة الضامة انتشارا	٣-اقل انتشارا
٤-الوظيفة يغلف معظم تراكيب الجسم بضمنها الاوعية الدموية والاعصاب	٤-الوظيفة الاسناد
٥-تتميز فيه انواع مختلفة من خلايا النسيج الضام بالإضافة الى جميع انواع الياف النسيج الضام	٥- تتميز فيه خلايا الارومات الليفية ذات الشكل النجمي

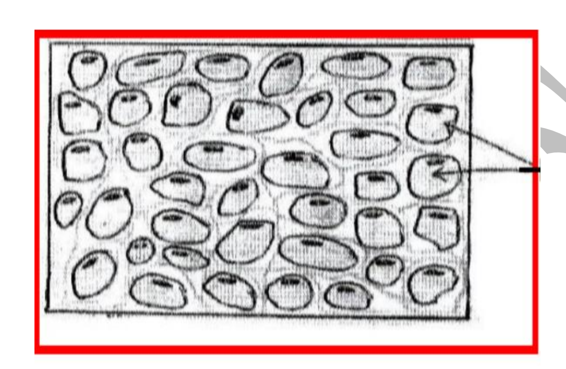
س/قارن بين النسيج الضام المتوسط والنسيج الضام الشبكي (٨٩/٢)

النسيج الضام المتوسط	النسيج الضام الشبكي
١- يوجد في المراحل الجنينية المبكرة ثم يتخصص الى انواع الانسجة المختلفة لدى البالغين	١- يوجد في الاعضاء اللمفية و نقي العظم و الكبد
٢- تنطمر خلاياه في مادة بين خلوية سائلة	٢- المادة بين الخلوي سائلة
٣- وظيفته يتمايز ليكون انسجة متخصصة في الجسم	٣- وظيفته الاسناد
٤- نسيج ضام غير متخصص	٤- نسيج ضام بدائي

الاستاذ علي ابو السود

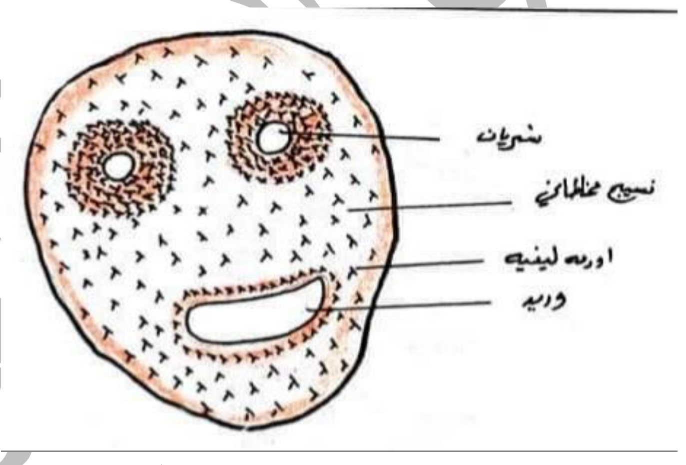
س /قارن بين النسيج الضام الشبكي والنسيج الضام المخاطاني وزاري (٢٠١٩/ دور اول)

النسيج الضام الشبكي	النسيج الضام المخاطاني
١- تسود فيه الخلايا الشبكية	١- يتكون من ارومات ليفية ذات مظهر نجمي
٢- المادة بين الخلوية سائلة	٢- المادة بين الخلوية جيلاتينية مخاطية
٣- يوجد في الاعضاء اللمفية ونقي العظم والكبد	٣- يوجد في الحبل السري
٤- وظيفته الاسناد	٤- وظيفته الاسناد



شكل(٢-٢٠) النسيج الضام الشحمي

الرسم للحفظ



النسيج الضام المخاطاني



النوع الثاني من انواع

النسيج الضام الاصيل **هو النسيج الضام الكثيف** ويصنف الى نوعين تبعا لكثافة الالياف :

أ – نسيج ضام ابيض كثيف (نسيج ضام مغراوي كثيف): تسود فيه الالياف المغراوية اما ان يكون ترتيب الالياف منتظم كما في الاوتار او غير منتظم كما في ادمة الجلد

ب – نسيج ضام اصفر كثيف : (نسيج ضام مرن كثيف) : تسود فيه الالياف الصفر يوجد في الروابط كما في الرابط القفوي في منطقة العنق

س/ عدد انواع النسيج الضام الكثيف(٢/٢٠١٦ خارج القطر)

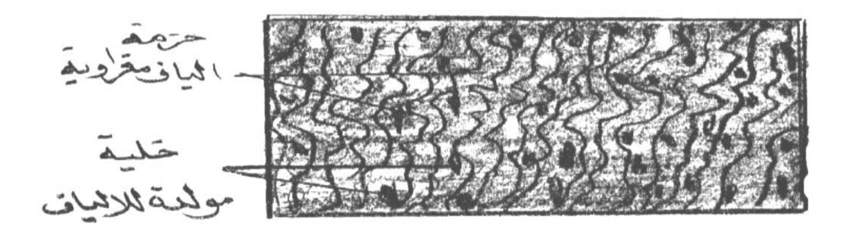
فراغ وزاري(٣/٢٠١٤)يوجد النسيج الضام الكثيف غير المنتظم في --------والنسيج المخاطاني في -----

س/ ما نوع النسيج في كل مماياتي

١- الاوتار وزاري (١/٢٠١٢---١/٢٠١٤---١/٢٠١٥)

٢- ادمة الجلد وزاري (١/٢٠٠٠---١/٢٠٠٩---١/٢٠١١---١/٢٠١٣---٢/٢٠١٢___٢٠١٤/تمهيدي – ٢٠١٥/ تمهيدي)

٣- الرابط القفوي في منطقة العنق



النسيج الضام المغراوي الكثيف المنتظم

- **نسيج ضام خاص (متخصص):** ويشمل الغضروف

أ- الغضروف ب- العظم ج- الدم د- اللمف

أ- الغضروف:

يمتاز النسيج الغضروفي بكون المادة بين الخلوية فيه صلدة بالشكل الذي يجعله مقاوما للضغط والشد، وهي تحتوي على مركب يدعى المخاطين الغضروفي وتنطمر في المادة بين الخلوية الياف بيض دقيقة وخلايا خاصة تعرف بالخلايا الغضروفية والتي توجد ضمن محافظ

والغضروف على انواع تبعا لسيادة اوكثرة الالياف الموجودة ضمن المادة البينة ، فقد يكون **غضروف شفاف**: حيث تكون المادة بين الخلوية شفافة ومتجانسة لقلة كثافة الالياف فيها ويوجد هذا النوع في مناطق مختلفة من الجسم **مثل الرغامي** او قد يكون **غضروف ليفي ابيض** :تسود فيه الالياف البيض كما هو الحال في **الاقراص بين الفقرات** ،، وقد يكون **غضروف مطاط** عندما تسود فيه الالياف المرنة او المطاطة كما هو الحال في **صيوان الاذن**

علل/ يقاوم النسيج الغضروفي الضغط والشد وزاري(٢٠٠٠/١)
ج/لان المادة بين الخلوية تكون صلدة
س/ من المسؤول عن صلادة الغضروف وزاري (٢٠١٤/١---٢٠١٠/٢)
ج/ المخاطين الغضروفي
س/ عرف المخاطين الغضروفي وزاري (٢٠٠٩/١-٢٠١٤/٢)
ج/ مركب مسؤول عن صلادة النسيج الغضروفي ويجعله مقاوما للضغط والشد، ويوجد في المادة بين الخلوية للنسيج الغضروفي بالإضافة الى وجود الياف بيض دقيقة وخلايا غضروفية
س/ ما وظيفة المخاطين الغضروفي وزاري (٩٧/٢)
ج/ مسؤول عن صلادة النسيج الغضروفي ويجعله مقاوما للضغط والشد

س/ ما نوع النسيج في كل مماياتي
١- الاقراص بين الفقرات وزاري (٢٠١٢/١)
٢- صيوان الاذن وزاري (٢٠٠٠/١---٢٠٠٢/٢---٢٠١٢/٢----٢٠١٣/ تمهيدي---٢٠١٣/٢—— ٢٠١٤/٢)
س/ ما الفرق بين الغضروف الشفاف والغضروف الليفي الابيض (٩٠/١)
س/ ما الفرق بين الغضروف المطاط والغضروف الليفي الابيض(٩٣/١)

الغضروف الشفاف	الغضروف الليفي الابيض	الغضروف المطاط
١- يمتاز بقلة كثافة الالياف البيض حيث تكون المادة بين الخلوية شفافة ومتجانسة	١- تسود الالياف البيض في المادة بين الخلوية	١- تسود الالياف المرنة او المطاطة في المادة بين الخلوية
٢- اللون شفاف	٢- ابيض اللون	٢- اصفر اللون
٣- يحتوي على خلايا غضروفية ضمن محافظ وعلى مركب المخاطين الغضروفي في المادة بين الخلوية	٣- كذلك	٣- كذلك
٤- يوجد في مناطق مختلفة من الجسم منها جدار الرغامي	٤- يوجد في الاقراص بين الفقرات	٤- يوجد في صيوان الاذن

الاستاذ علي ابو السود

س/ كيف تميزمجهريا بين غضروف من القصبة الهوائية الرغامي وغضروف من صيوان الاذن (١/٩٥)

غضروف من القصبة الهوائية	غضروف من صيوان الاذن
يكون لونه شفاف لانه يمتاز بقلة كثافة الالياف البيض حيث تكون المادة بين الخلوية متجانسة وشفافة	يكون لونه اصفر لان تسود فيه الالياف المرنة او المطاطة في المادة بين الخلوية

ب / العظم

يمثل العظم نسيجا ضاما اكثر صلابة من النسيج الغضروفي وذلك لاحتواء المادة بين الخلوية على نسبة كبيرة من املاح الكالسيوم مثل فوسفات الكالسيوم وكاربونات الكالسيوم (املاح لا عضوية) اضافة الى الالياف البيض ويكون النسيج العظمي على نوعين

١ـ **العظم المصمت**

٢ـ **العظم الاسفنجي**

يتكون النسيج العظمي وكما هو الحال في النسيج الغضروفي من خلايا خاصة هي الخلايا العظمية ضمن محافظ ، والياف بيض دقيقة ومادة بينية عند دراسة مقطع للعظم المصمت تتضح المادة البينية بانها تكون على شكل صفائح عظمية تتوزع ضمن النسيج وتكون على ثلاثة انواع هي :

١ـ **الصفائح العظمية المحيطية**/ توجد بموازاة السطح الخارجي والداخلي

٢ـ **الصفائح العظمية متحدة المركز** / تحيط بقناة مركزية تدعى قناة هافرس

٣ـ **الصفائح العظمية البينية**/ تملا المسافات بين اجهزة هافرس وبين الصفائح العظمية المحيطية

** تشكل الصفائح العظمية متحدة المركز + قناة هافرس= جهاز هافرس **

س/ يمثل العظم نسيجا اكثر صلابة من النسيج الغضروفي او يمتاز العظم بصلابته وزاري (١/٢٠٠٩---١/٢٠١٣-١/٢٠١٦)

ج/ وذلك لاحتواء المادة بين الخلوية على نسبة كبيرة من املاح الكالسيوم مثل فوسفات الكالسيوم وكاربونات الكالسيوم (املاح لا عضوية) اضافة الى الالياف البيض

فراغ يتألف جهاز هافرس من صفائح عظمية متحدة المركز و قناة هافرس وزاري ١/٢٠٠٧

س/ ما موقع ووظيفة قنوات فولكمان (١/٢٠١١ــــــــ١/٢٠١٥)

ج/ الموقع في نسيج العظم المصمت

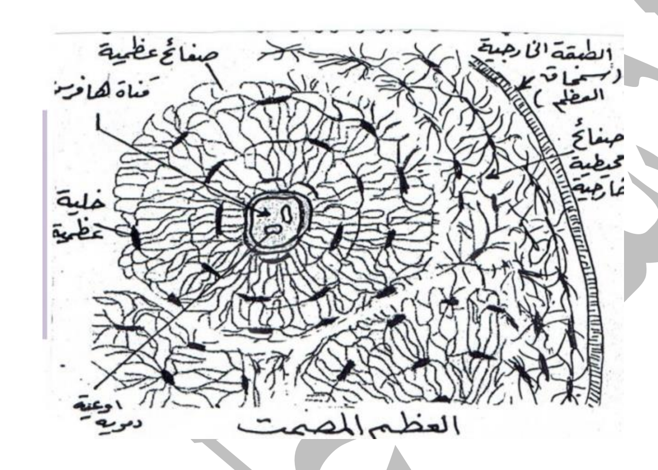
الوظيفة / تربط قنوات هافرس مع بعضها

علل/ ما موقع واهمية قناة هافرس وزاري (٣/٢٠١٠)

ج/ الموقع / تتوسط الصفائح العظمية متحدة المركز في العظم المصمت الاهمية تمر منها الاوعية الدموية والاعصاب

علل/ وجود اقنية هافرس وفولكمان في العظم وزاري (٢٠٠٠/٢)
ج/ قناة هافرس تمر منها الاوعية الدموية والاعصاب
قنوات فولكمان تربط قنوات هافرس مع بعضها

فراغ وزاري (١/٢٠١٣) الصفائح العظمية المتحدة المركز التي تحيط بقناة مركزية تدعى قناة هافرس وتشكل جهازا يدعى جهاز هافرس



س/ عرف قناة هافرس (١/٨٩):هي اقنية تتوسط الصفائح العظمية متحدة المركز في المقطع العرضي للعظم المصمت اهميتها تمر منها الاوعية الدموية والاعصاب وترتبط هذه القنوات مع بعضها بواسطة قنوات فولكمان
س/ عرف قنوات فولكمان /(١/٨٨): قنوات مستعرضة توجد في المقطع العرضي للعظم المصمت وظيفتها تربط قنوات هافرس مع بعضها
س/ ارسم العظم المصمت وزاري (١/٢٠١٢---٢٠١٣/ تكميلي – ٢/٢٠١٥)
ويختلف نسيج العظم الاسفنجي عن نسيج العظم المصمت في كون الصفائح العظمية فيه غير مرتبة كترتيب العظم المصمت ، وهي تتخذ شكل حواجز او عوارض غير منتظمة الشكل تتفرع وتلتقي فتحصر بينها فراغات يشغلها نقي العظم
س/ ما الفرق بين العظم المصمت والعظم الاسفنجي (١/٩٥)

العظم المصمت	العظم الاسفنجي
١-الصفائح العظمية فيه تترتب بشكل (صفائح محيطية وصفائح متحدة المركز وصفائح بينية)	١-لاتترتب المادة البينية بشكل صفائح بل تتخذ شكل حواجز او عوارض غير منتظمة تتفرع وتلتقي تفرعاتها فتنحصر بينها فسح يشغلها نقي العظم
٢-يحوي قنوات هافرس وفولكمان	٢- لا توجد فيه قنوات هافرس وفولكمان
٣-يبدو صلبا	٣-اقل صلابة

س/ قارن بين العظم والغضروف (٢٠١٥/خارج القطر)

العظم	الغضروف
١- يمثل نسيج ضام اكثر صلابة من الغضروف	١- نسيج ضام اقل صلابة من العظم
٢- يوجد منه نوعان العظم المصمت والعظم الاسفنجي	٢- توجد ثلاثة انواع من الغضاريف هي (الشفاف والغضروف الليفي الابيض والغضروف المطاط)
٣-لايحتوي على المخاطين الغضروفي	٣- يحتوي على المخاطين الغضروفي

عرف/ الـــدم(٢٠٠٢/٢)

يعد الدم نسيج ضام متخصص كونه ينشأ من خلايا متوسطة جنينية ، والدم يتكون من خلايا ومادة بينية (البلازما) ومواد بروتينية تتحول الى الياف عند حصول عملية التخثر يكون الدم حوالي (٧ــــ٨%)من وزن جسم الانسان البالغ الصحي الذي يقارب وزنه (٧٠)كغم حيث يحتوي على (٥ــــ٦)لتر من الدم

علل/ الدم نسيج ضام متخصص وزاري (٢٠١١/١)

ج/ كونه ينشأ من خلايا متوسطة جنينية

س/ ما نوع النسيج في الدم وزاري (٢٠١٣/تمهيدي ــــ٢٠١٣/١ــــ٢٠١٤/تمهيدي)

ج/ نسيج ضام متخصص

خلايا الدم تشمل

- **خلايا الدم الحمراء**
- **خلايا الدم البيضاء**
- **الصفيحات الدموية**

خلايا الدم الحمر : مميزات خلايا الدم الحمراء

- تتخذ في اللبائن بضمنها الانسان شكل قرص مقعر الوجهين وتكون عديمة النواة ، ويشذ عن هذا النسق خلايا الدم الحمراء في الجمال حيث تكون بيضوية محدبة الوجهين وخالية من النواة ايضا.
- قطر خلية الدم الحمراء في الانسان (٦.٥ــــ٨.٠)مايكرومتر وقد تظهر تغيرات في الحجم في الحالات المرضية فتكون اكبر او اصغر من ذلك .
- عددها في ذكور الانسان البالغ(٤٠٠٠٠٠٠-٦٠٠٠٠٠٠) خلية في المايكروليتر الواحد وفي الاناث يتراوح العدد بين (٣٩٠٠٠٠٠-٥٥٠٠٠٠٠)في المايكرو ليتر المكعب الواحد ويقل عدد خلايا الدم الحمراء عن الحد الطبيعي في حالات فقر الدم ويزداد في حالات الصعود الى مرتفعات عالية وفي حالة التعرض الى اول اوكسيد الكربون

- يحتوي السايتوبلازم على صبغة حمراء خاصة هي الهيموغلبين (خضاب الدم) تتحد مع الاوكسجين لتكون مركب غير ثابت هو الاوكسي هيموغلبين ، ينفصل عنه الاوكسجين عند وصوله الى الخلايا ويأخذ بدلا منه ثنائي اوكسيد الكاربون مكونا مركب غير ثابت يدعى كاربوكسي هيموغلبين
- قدرة فترة حياة خلايا الدم الحمراء في الانسان (١٢٠) يوما تقريبا و اذ تدخل نحو (٢٥٠٠٠٠٠)خلية جديدة في مجرى الدم كل ثانية لتعوض عن عدد مساو لخلايا فقدت حياتها خلال الوقت نفسه وتلتهم البلاعم الكبيرة في الكبد والطحال ونقي العظم الاحمر خلايا الدم الحمر الميتة

س/ حدد المسؤول عن

١- التهام خلايا الدم الميتة/ البلاعم الكبيرة في الكبد والطحال ونقي العظم

٢- التهام الصفيحات الدموية/ البلاعم الكبيرة في الكبد والطحال ونقي العظم

خلايا الدم البيض

تمتاز بما يأتي

- خلايا حقيقية تحتوي على نواة ومحتويات الخلية الحية ولها القابلية على الحركة الاميبية
- عددها يتراوح في الانسان البالغ بين (٥٠٠٠-١١٠٠٠) خلية في المايكرو ليتر المكعب الواحد من الدم وعدد خلايا الدم في الاطفال اكثر مما هو عليه لدى البالغين حيث يصل العدد في الطفل حديث الولادة حوالي (١٦٠٠٠) خلية في المايكروليتر المكعب الواحد وتحدث تغايرات كبيرة في العدد في حالات مرضية
- نسبتها الى خلايا الدم الحمراء (١:٧٠٠)

تصنف خلايا الدم البيض الى مجموعتين رئيسيتين هما

اولا: خلايا الدم البيض الحبيبية : يحتوي السايتوبلازم في هذا النوع على حبيبات وتكون النواة مفصصة وتشمل على ثلاثة انواع

أ-خلايا الدم البيض العدلة وتؤلف (٤٠ــــ٧٠%) من العدد الكلي لخلايا الدم البيض

ب-خلايا الدم الحمضة وتؤلف (١ـــ٤%) من العدد الكلي لخلايا الدم البيض

ج-خلايا الدم البيض القعدة وتؤلف ما يقارب (٠.٥-- ١%) من العدد الكلي لخلايا الدم البيض

ثانيا: خلايا الدم البيض اللاحبيبية

لا يحتوي السايتوبلازم على حبيبات والنواة فيها تكون غير مفصصة ، وتشمل نوعين

أ-الخلية اللمفية وتؤلف (٢٠ــــ٤٥%) من المجموع الكلي لخلايا الدم البيض

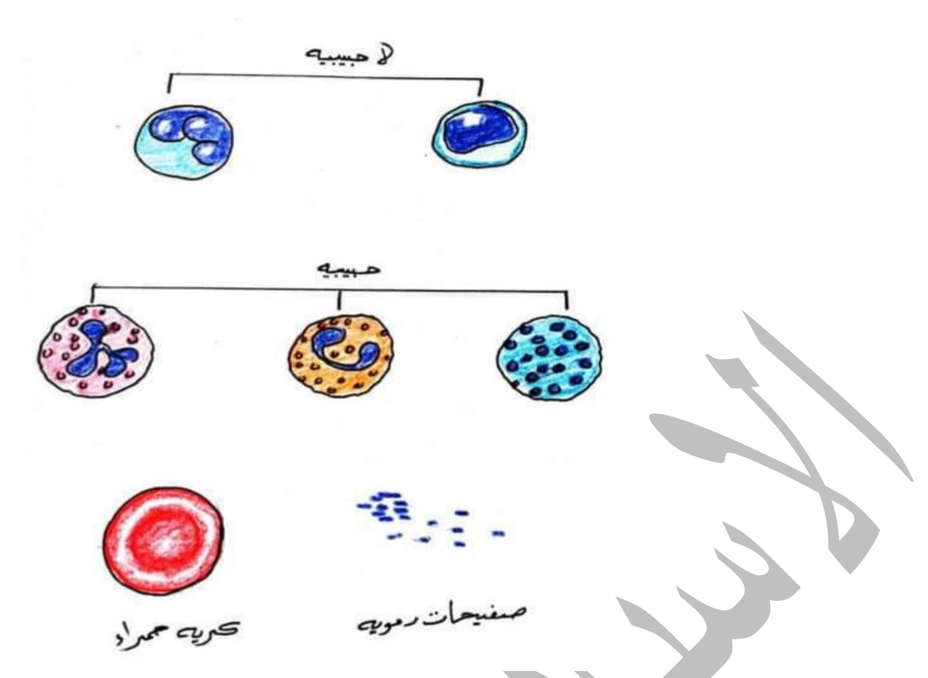
ب-الخلية الوحيدة وتؤلف (٤-٨%) من المجموع الكلي لخلايا الدم البيض

تلعب خلايا الدم البيض دورا اساسيا في الحماية من الاصابات المرضية وهي تنجز وظائفها خارج مجرى الدم بعدما تدخل الى النسيج الضام المفكك

س/ عرف الخلية اللمفية وزاري (٢٠١٢/٢)

الاستاذ علي ابو السود





خلايا الدم في الانسان

فراغ (٢٠١٤/تمهيدي)خلايا الدم البيض اللاحبيبية لا تحتوي على ------- و ----

فراغ وزاري (١/٢٠١٤) تشمل خلايا الدم البيض اللاحبيبية نوعين هما -------- و--------

فراغ وزاري (٢/٢٠١٣ تكميلي) عدد الخلايا اللمفية من المجموع الكلي لخلايا الدم البيض هو--------
والخلايا الوحيدة هو --------

س/ قارن بين خلايا الدم الحمراء والبيضاء (٢/٨٨)

خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيض
١- في الثديات شكلها قرصي مقعرة الوجهين اما في الجمال تكون بيضوية محدبة الوجهين	١-شكلها غير منتظم بسبب حركتها الاميبية
٢- اكثر عددا	٢- اقل عددا
٣- خالية من النواة	٣- تحتوي على نواة
٤- تقوم بنقل الغازات التنفسية	٤- الوظيفة الحماية من الاصابات المرضية
٥- نوع واحد	٥- تكون بقسمين حبيبية وغير حبيبية وكل منها على انواع
٦- لونها احمر لاحتوائها على الهيموغلبين	٦- لونها ابيض لعدم احتوائها على الهيموغلبين
٧- اصغر حجما	٧- اكبر حجما

الصفيحات الدموية

عبارة عن اقراص كروية او بيضوية صغيرة عديمة اللون خالية من النواة توجد في دم الثدييات ويقابلها في الفقريات الأوطأ في سلم التطور مثل (البرمائيات والطيور) خلايا مغزليه الشكل تحتوي على النواة وتكون اكبر حجما منها تدعى بالخلايا الخثرية ويعتقد انها تشابه الصفيحات الدموية في الوظيفة يتراوح قطر الصفيحة الدموية نحو (٢-٤) مايكروميتر ، وتصل حياة الصفيحات الدموية في الانسان (٩—١٠) ايام وتلتهم البلاعم الكبيرة الصفيحات الدموية في الكبد والطحال ونقي العظم ، تتلخص وظيفة الصفيحات الدموية في كونها تحرر انزيم ثرومبوبلاستين الذي يلعب دورا مهما في عملية تخثر الدم وتحتوي الصفيحات الدموية على السيروتونين الذي يساعد في تقلص الاوعية الدموية الصغيرة

س/ عرف الصفيحات الدموية وزاري (١/٢٠٠٨---٢/٢٠٠٢)

س/ عرف الخلايا الخثرية وزاري (١/٩٧---٢٠١٤/تمهيدي---١/٢٠١٤-٢٠١٦/تمهيدي)

ج/ خلايا مغزلية الشكل تحتوي على النواة وتكون اكبر حجما من الصفيحات الدموية ويعتقد انها تشابه الصفيحات الدموية في الوظيفة توجد في دم الفقريات الأوطأ في سلم التطور مثل (البرمائيات والطيور)

س/ صف الصفيحات الدموية واذكر وظيفتها وزاري (٢/٢٠٠٢)

س/ حدد المسؤول عن تخثر الدم في الطيور وزاري (٢/٢٠٠٠---٢/٢٠١٤)

ج/ الخلايا الخثرية

س/ قارن بين الصفيحات الدموية والخلايا الخثرية وزاري (٢/٢٠٠٧---٢/٢٠١٣—١/٢٠١٤)

الصفيحات الدموية	الخلايا الخثرية
١-اقراص كروية اوبيضوية الشكل	١-خلايا مغزلية الشكل
٢-توجد في دم الثدييات	٢- توجد في الفقريات الأوطأ في سلم التطور (البرمائيات والطيور)
٣-اصغر حجما	٣- اكبر حجما
٤-خالية من النواة	٤-تحتوي على نواة
٥- تحرر انزيم الثرومبولاستين الذي يلعب دور مهم في عملية تخثر الدم تحتوي على السيروتونين الذي يساعد على تقلص الاوعية الدموية الصغيرة	٥-يعتقد انها تشبه الصفيحات الدموية في الوظيفة



فراغ وزاري (٢/٩٧--٢٠٠٧) معدل فترة حياة كريات الدم الحمراء ١٢٠يوم وفترة حياة الصفيحات الدموية هي ٩-١٠يوم

س/ ما موقع واهمية الصفيحات الدموية وزاري (١/٢٠١٥)

ج / الموقع / دم الثدييات

الوظيفة/ تتلخص وظيفة الصفيحات الدموية في كونها تحرر انزيم ثرومبوبلاستين الذي يلعب دورا مهما في عملية تخثر الدم وتحتوي الصفيحات الدموية على السيروتونين الذي يساعد في تقلص الاوعية الدموية الصغيرة

بلازما الدم:

يمثل بلازما الدم المادة البينية لنسيج الدم، وهو سائل متجانس يمكن الحصول عليه بترشيح الدم ويكون لونه اصفر فاتح تكون نسبته في الدم حوالي (٥٥%) ويكون الماء نحو (٩٠%) من البلازما ،وما تبقى (١٠%) يمثل مواد صلبة مثل البروتينات والهرمونات والانزيمات واملاح لا عضوية وكلوكوز وغيرها

س/ عرف البلازما وزاري (٢/٢٠٠٧)

فراغ وزاري (١/٢٠٠٢) البلازما سائل ذو لون -------------

اللمف:

هو سائل يتجمع من الانسجة ويرجع الى مجرى الدم بواسطة اوعية لمفاوية يشبه اللمف البلازما في التركيب الا ان محتواه البروتيني اقل وعملية التخثر فيه تكون ابطا والخثرة تكون لينة لا صلبة يحتوي اللمف على خلايا لمفية بالدرجة الرئيسية وتختلف نسبتها تبعا لعدد العقد اللمفية التي يمر فيها والتي تقع في طريق الاوعية اللمفية

س/ عرف اللمف /٢٠١٦/خارج القطر)

س / ما الفرق بين البلازما واللمف وزاري (١/٢٠٠١----١/٢٠٠٣---١/٢٠٠٧---١/٢٠١٤/خاص---١/٢٠١٥ -١/٢٠١٨)

البلازما	اللمف
١- هو المادة البينية لنسيج الدم	١- سائل يتجمع من الانسجة ويرجع الى مجرى الدم بواسطة اوعية لمفاوية
٢- يتركب من ٩٠/ ماء و ١٠/ مواد صلبة مثل البروتينات والهورمونات والانزيمات واملاح لاعضوية وكلوكوز	٢- يشبه البلازما في التركيب لكن محتواه البروتيني اقل
٣- تتكون الخثرة بشكل اسرع	٣- تكون الخثرة ابطأ
٤- تكون الخثرة صلبة	٤- تكون الخثرة لينة

الاستاذ علي ابو السود

س/ صف نواة كل مماياتي

١- خلايا الدم الحمر: عديمة النواة ٢ - خلايا الدم البيض اللاحبيبية : النواة غير مفصصة

٣ - الصفيحات الدموية : خالية من النواة ٤ - خلايا الدم البيض الحبيبية :تكون غالبا مفصصة

ج/النسيج العضلي :

يتكون النسيج العضلي من خلايا تدعى الالياف العضلية وتحتوي هذه الالياف على خيوط الاكتين والمايوسين التي تجتمع وتتداخل لا نجاز فعل الحركة ، والعضلات مهمة لتوليد الحرارة للجسم.

س/ وزاري (٢٠١٦/د٣ خارج القطر) من المسؤول عن فعل الحركة

ج/ النسيج العضلي

تصنف العضلات الى ثلاثة انواع

١- العضلات الملساء ٢- العضلات الهيكلية ٣- العضلات القلبية

١- العضلات الملساء

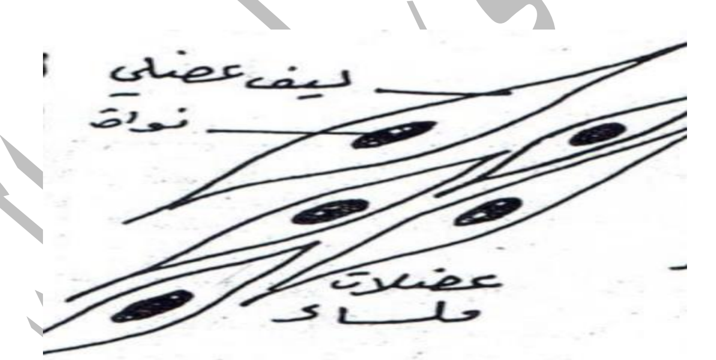
: تدعى بالعضلات الحشوية وتمتاز بما يلي

خلاياها واليافها مغزليه الشكل بنهايتين مستدقتين وتكون سميكة عند الوسط ورقيقة في النهايات

ب - يحاط الليف العضلي بغشاء عضلي

ج - النواة مفردة مركزية الموقع د - فعل العضلة لا ارادي

هـ- توجد في جدران الامعاء والمعدة والاوعية الدموية وغيرها من الاعضاء الداخلية المجوفة



س/ بماذا تمتاز العضلات الملساء وزاري (٢٠١٤/خاص- ٢٠١٦/٣)

س/ صف نواة خلية العضلة الملساء وزاري (٩٩م٢---٢٠٠٦---٢٠٠٧/٢)

ج/ مفردة مركزية الموقع



٢-العضلات الهيكلية:

يطلق عليها بالعضلات الارادية وهي ترتبط مع العظام بواسطة اوتار وعند تقلصها يتحرك الجسم

تمتاز العضلات الهيكلية بما يأتي

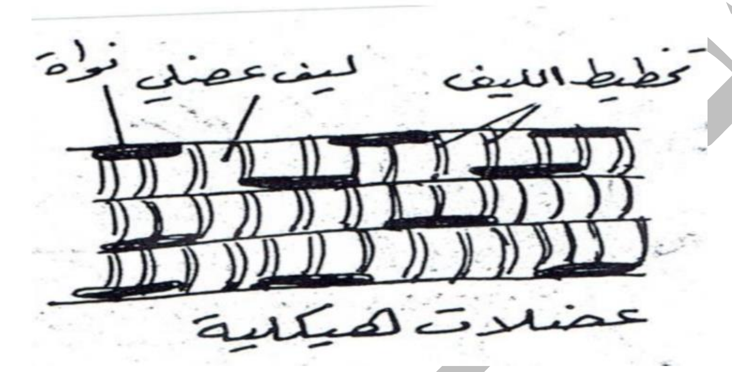
١- الليف العضلي اسطواني الشكل طويل وفي بعض الاحيان يمتد على طول العضلة

٢- يتميز الليف العضلي الهيكلي بتخطيط عرضي حيث تظهر فيه مناطق غامقة واخرى فاتحة ، مما يعطي الليف ككل مظهرا مخططا ولذلك يطلق على العضلات الهيكلية بالعضلات المخططة

٣- يحاط الليف العضلي الهيكلي بغشاء خاص يدعى الغشاء العضلي وهو يختلف عن الغشاء العضلي الذي يحيط الليف العضلي الاملس

٤- الليف العضلي متعدد الانوية محيطية الموقع في الليف

٥- ارادية



س/ ارسم الليف العضلي الهيكلي

س/ بماذا تمتاز العضلات الهيكلية وزاري (٢٠١٤/د٣)

علل/ يطلق على العضلات الهيكلية بالعضلات المخططة وزاري (٢٠١٤/تمهيدي- ٢٠١٧/ تمهيدي)

ج/ لان الليف العضلي مخطط بخطوط عرضية وتظهر فيه مناطق غامقة واخرى فاتحة مما يعطي الليف ككل مظهرا مخططا

س/ اذكر اربعة فروق بين العضلة الملساء والعضلة الهيكلية وزاري (٢٠٠٠/٢)

٣- العضلة القلبية :-

وهي من العضلات اللاإرادية مخططة توجد في جدران القلب فقط، وتقلصها يضخ الدم من القلب كما تمددها يسمح بدخول الدم الى القلب . والليف العضلي القلبي يجمع في صفاته المظهرية والوظيفية بين الليف العضلي الاملس والليف العضلي الهيكلي

تمتاز العضلات القلبية بما يأتي

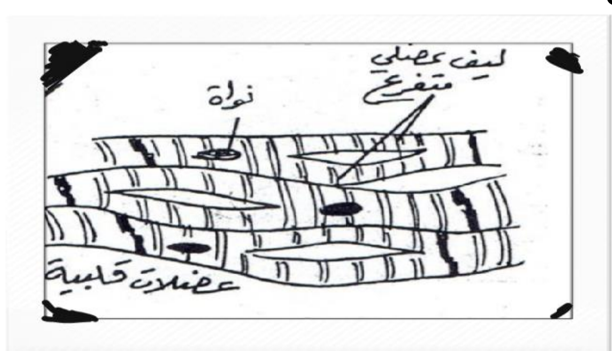
أ- الليف العضلي اسطواني اصغر واقصر طولا بكثير من الليف العضلي الهيكلي ويكون متفرعا وتلتقي تفرعاته .

ب- يتميز الليف القلبي بتخطيط عرضي يشابه في ذلك الليف العضلي الهيكلي لذا فان العضلة القلبية تكون مخططة .

ج-ترتبط الالياف العضلية القلبية بعضها ببعض عند نهاياتها بمناطق متخصصة من اغشيتها البلازمية تعرف الاقراص البينية

د- غشاء الليف العضلي القلبي ارق من غشاء الليف العضلي الهيكلي .

هـ- النواة مفردة مركزية الموقع



س/ ارسم الليف العضلي القلبي مؤشرا على الاجزاء وزاري ٩٧/

س/ ما ميزة الليف العضلي القلبي وزاري (٢٠١٢/١)

س/ ما الفرق بين العضلة الهيكلية والعضلة القلبية وزاري (٢٠١٥/ تمهيدي)

س/ ما اوجه التشابه بين العضلات الملساء والعضلات القلبية وزاري (٢٠١٥/ نازحين)

ج/ ١- فعل العضلة الملساء والعضلة القلبية لاإرادي

٢-النواة مفردة مركزية الموقع في كلا النوعين من العضلات

س/ عين موقع واهمية الاقراص البينية وزاري (٢٠٠٥/٢---٢٠١٠/١---٢٠١٢/٢---٢٠١٥/ ١--٢٠١٦/٢)

ج/ الموقع/ في نهايات الالياف العضلية القلبية

الوظيفة/ ربط الالياف العضلية القلبية بعضها مع بعض

س/ مامميزات العضلات القلبية (٢٠١٧/١ اسئلة الموصل)

س/ اذكر ميزة الخلية العضلية القلبية وزاري (٢٠٠٨/ ١)

ج / اسطوانية متفرعة ومتشابكة ومخططة لا ارادية تحوي اقراص بينية

س/ ما نوع النسيج في كل ممالياتي

١- عضلة القلب وزاري (٢٠١١/١) / نسيج عضلي قلبي

٢- جدار الشرايين وزاري (٢٠٠٠/١)/ عضلات ملساء

الاستاذ علي ابو السود

المقارنة بين انواع العضلات مهمة

الصفة	العضلة الملساء	العضلة الهيكلية	العضلة القلبية
١ـ شكل الليف العضلي	مغزلي مدبب النهايتين سميك في الوسط ونحيف من الجانبين	اسطواني طويل غير متفرع	اسطواني متفرع اقصر من ليف العضلة الهيكلية
٢ـ حجم الليف العضلي	صغير وقصير	كبير وطويل	اصغر من الليف العضلي الهيكلي
٣ـ الخيوط العضلية	مبعثرة غير مخططة	منتظمة ذات خطوط مستعرضة	منتظمة وذات خطوط مستعرضة
٤ـ النواة	مفردة مركزية الموقع	متعددة الانوية وتكون الانوية محيطية الموقع	مفردة مركزية الموقع
٥ـ الفعل	لاإرادي	ارادي	لا ارادي

النسيج العصبي :

يقوم النسيج العصبي بوظيفة نقل السيلات العصبية من جزء الى اخر في الجسم الحي ولمسافات بعيدة ، وهو يتكون من خلايا عصبية او عصبونات مدعمة بخلايا مرافقة ضمن النسيج العصبي لكنها لا تقوم بوظيفة عصبية، وتعرف بالخلايا الدبقية او الدبق العصبي --- الخلية العصبية (العصبونة)

العصبونة خلية متخصصة تتألف من ثلاثة اجزاء

أ- **جسم الخلية** / وهو يمثل الجزء المتسع من العصبونة ويحتوي السايتوبلازم والنواة التي تكون ذات نوية واضحة و كما يحوي السايتوبلازم لييفات عصبية وحبيبات نسل التي تمثل مراكز لتجمع البروتين ، فضلا عن المحتويات الحية الاخرى التي توجد في بقية الخلايا

ب-**التشجرات**/ وهي نتوءات او بروزات من جسم الخلية توصل الاشارات او الحوافز العصبية الى جسم الخلية العصبية

ج- **المحور**/ هو بروز ينقل الحوافز العصبية بعيدا عن جسم الخلية ، والمحوار قد يحاط بغلاف نخاعيني وقد لا يكون محاطا بغلاف نخاعيني وعادة يكون المحور طويل مفرد

س/ عرف حبيبات نسل وزاري (٢/٢٠٠٤)

س/ ما موقع واهمية حبيبات نسل وزاري (١/٢٠٠٧---١/٢٠٠٣---٢/٢٠٠١--- ٢/٢٠١٠---٢/٢٠١٢ للغائبين ---١/٢٠١٤---٢٠١٥/نازحين)

ج / الموقع /سايتوبلازم الخلية العصبية

الوظيفة/ مراكز تجمع البروتين

الاستاذ علي ابو السود

س/ ما وظيفة التشجرات وزاري (٢٠١٠/٢---٢٠١٠/٣)

ج/ توصل الاشارات او الحوافز العصبية الى جسم الخلية العصبية

س/ قارن بين التشجرات والمحور وزاري (٩٩/٢-----٢٠٠٧/١---٢٠٠٤/١---٢٠٠٩/١---٢٠١٤/خاص)

التشجرات	المحور
١ـ قصيرة عادة	١ـطويلة
٢ـ متفرعة	٢ـمفردة
٣ـ لاتحاط بغلاف نخاعيني	٣ـقد تحاط بغلاف نخاعيني وقد لا تكون محاطة بغلاف نخاعيني
٤ـتوصل الاشارات او الحوافز العصبية الى جسم الخلية	٤ـتنقل الحوافز العصبية بعيدا عن جسم الخلية

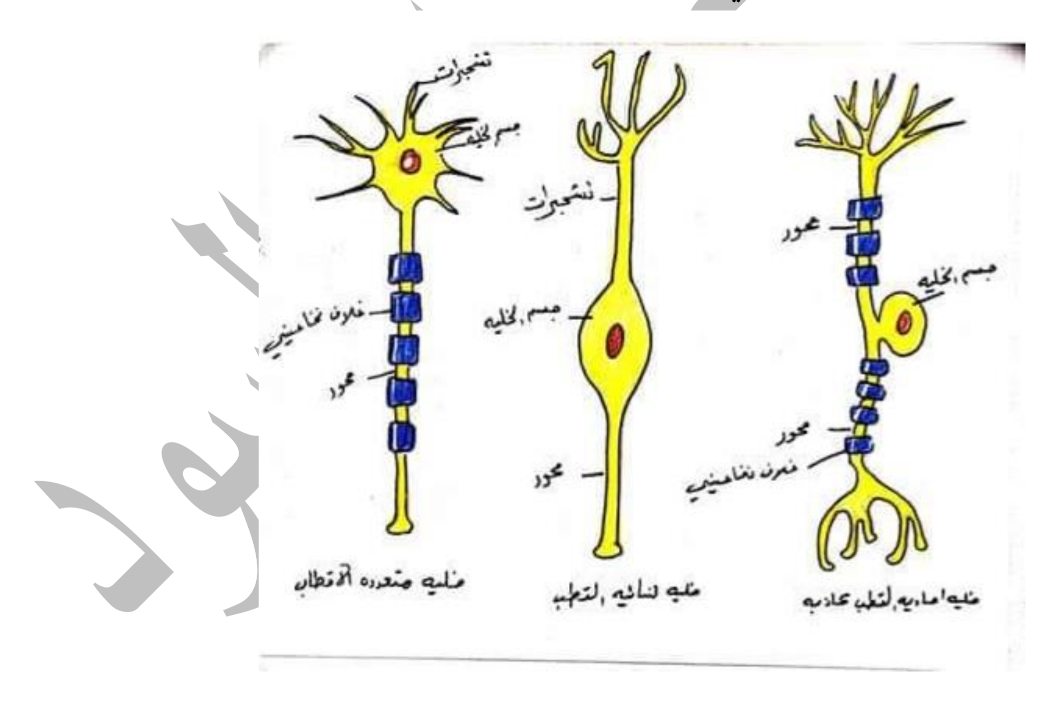
تصنف الخلايا العصبية تبعا لعدد البروزات الممتدة من جسم الخلية

١ـ **خلية احادية القطب** / يكون جسمها كروي اوبيضوي وذو بروز واحد

٢ـ **خلية ثنائية القطب** / يكون جسمها مغزلي ذو بروزين

٣ـ **خلية احادية القطب كاذبة** / لها قطب واحد يتفرع قرب جسم الخلية الى محور وتشجرات

٤ـ **خلية متعددة الاقطاب** / ويكون جسمها نجمي الشكل متعدد البروزات



س/ عرف حبيبات نسل (٢٠٠٤/٢ـ ٢٠١٧/١ اسئلة الموصل)

خلايا الدبق العصبي :

هي خلايا تشكل القسم الاعظم من النسيج العصبي حيث تكون نسبتها ضمن النسيج العصبي (50:1) اي كل عصبونه يقابلها (50) من خلايا الدبق العصبي وهي تشغل اكثر من نصف حجم الدماغ ، وتتلخص وظيفتها بأسناد الخلايا العصبية فضلا عن كونها تبتلع البكتريا والفتات الخلوي.

س/ عرف الدبق العصبي وزارسي (٢٠١٣/تمهيدي)

س/ ما وظيفة الدبق العصبي وزاري (١/٢٠٠٣ـــ١/٢٠٠٤ـــ١/٢٠٠٦--١/٢٠٠٧ـــ٢/٢٠١١ـــ٢/٢٠١٢ للغائبين-١/٢٠١٣ـــ١/٢٠١٤/خاص- ١/٢٠١٨)

س/ ما موقع الخلايا الدبقية وزاري (٢/٢٠٠٣)

س/ ماوقع كل مما ياتي

التركيب	الموقع
النسيج الضام المخاطاني	الحبل السري
الغضروف الشفاف	الرغامي
النسيج المرستيمي القمي	قمم الجذور والسيقان
نسيج ضام كثيف منتظم	الاوتار
الهستامين	الخلية البدينة
النسيج البرنكيمي	في الجذور والسيقان والاوراق
حبيبات نسل	سايتوبلازم الخلية العصبية
المخاطين الغضروفي	المادة بين الخلوية للنسيج الغضروفي
قنوات فولكمان	في نسيج العظم المصمت
قناة هافرس	تتوسط الصفائح العظمية متحدة المركز في العظم المصمت
الغضروف المطاط	صيوان الاذن
الصفيحات الدموية	الدم
الانابيب المنخلية	نسيج اللحاء
الغشاء القاعدي	النسيج الظهاري (الطلائي)
النسيج الضام الشبكي	الاعضاء اللمفية ونقي العظم والكبد
الانسجة المولدة الجانبية	اجزاء النبات البعيدة عن القمم النامية اي على الجانب وبموازاة السطح الخارجي
الاقراص البينية	في نهايات الالياف العضلية القلبية

الاستاذ علي ابو السود

س/ ماوظيفة كل ممماياتي

التركيب	الوظيفة
النسيج المرستيمي القمي	النمو في قمم الجذور والسيقان
النسيج البرنكيمي	التهوية وخزن الغذاء وتوصيله والقيام بالبناء الضوئي عند احتوائها على بلاستيدات
خلايا الدبق العصبي	أسناد الخلايا العصبية فضلا عن كونها تبتلع البكتريا والفتات الخلوي.
النسيج الضام المتوسط	يتمايز ليكون انسجة متخصصة في الجسم
الاقراص البينية	ربط الالياف العضلية القلبية بعضها مع بعض
النسيج الظهاري المتحول	وظيفته الحماية حيث يسمح للأعضاء بالتمدد والانكماش دون حصول اي تلف او تمزق في الخلايا
النسيج الوعائي	تشمل نسيجي الخشب واللحاء وتتلخص وظيفتهما في نقل الماء والمواد الغذائية والخزن والاسناد
الخلية الحشوية المتوسطة	تتلخص وظيفتها في كونها خلية يمكن ان تتمايز الى اي نوع من خلايا النسيج الضام لدى البالغين
الهستامين	تقلص العضلات الملساء ضمن القصيبات الرئوية ، كما يقوم بتوسيع الشعيرات الدموية من اجل زيادة قابليتها النضوحية
النسيج السكلرنكيمي	وظيفته الدعم والتقوية
قنوات فولكمان	تربط قنوات هافرس مع بعضها
اوعية الخشب	نقل الماء والمواد المذابة فيه
المخاطين الغضروفي	مسؤول عن صلادة النسيج الغضروفي ويجعله مقاوما للضغط والشد
المرستيم الجانبي	النمو الثانوي والتثخن في النباتات
انزيم الثرومبلاستين	يلعب دورا مهما في عملية تخثر الدم
الياف اللحاء	بوظيفة الاسناد والتقوية

الاستاذ علي ابو السود

الارومة الليفية	المسؤولة عن تكوين جميع انواع الالياف في النسيج الضام
النسيج الضام المخاطاني	الاسناد
الصفيحات الدموية	تحرر انزيم الثرومبوبلاستين الذي يلعب دور مهم في عملية تخثر الدم تحتوي على السيروتونين الذي يساعد على تقلص الاوعية الدموية الصغيرة
الانابيب المنخلية	نقل المادة الغذائية
النسيج الكولنكيمي	الدعم والتقوية
خلية البلعم الكبير	تقوم بالتهام الجزيئات الغريبة ضمن النسيج وبالتالي فان وظيفتها دفاعية
الغشاء القاعدي	تستند عليه جميع خلايا النسيج الظهاري
الخلية البلازمية	تكون مسؤولة عن تكوين الاجسام المضادة وتلعب دورا مهما في حماية الجسم من الاصابات

س/ حدد المسؤول عن

التركيب	المسؤول عنه
اسناد الخلايا العصبية	الخلايا الدبقية
تكوين مادة الهيبارين	الخلية البدينة
صلادة الغضروف	المخاطين الغضروفي والالياف البيض
تخثر الدم في الطيور	الخلايا الخثرية
تكوين الاجسام المضادة	الخلية البلازمية
استطالة السلاميات في النبات	النسيج المرستيمي البيني
اسناد النسيج العصبي	الخلايا الدبقية
النمو الثانوي	النسيج المرستيمي الجانبي

الاستاذ علي ابو السود

س١٢/ ما منشأ كل

التركيب	المنشأ
الالياف الصفر	الارومة الليفية
الاجسام المضادة	الخلية البلازمية
الالياف الحيوانية	الارومة الليفية
انزيم الثرومبوبلاستين	الصفيحات الدموية
الهيبارين	الخلية البدينة
الاشعة اللبية	النسيج الاساس
الانسجة المولدة البينية	انسجة مرستيمية انشائية
الالياف البيض	الارومة الليفية
الياف النسيج	الارومة الليفية

س/ ما نوع النسيج في كل مما يأتي سؤال وزاري مهم جدا

التركيب	نوع النسيج
قمم الجذور والسيقان (٢٠١٣/تمهيدي-٢/٢٠١٣-١/٢٠١٤)	النسيج المرستيمي القمي
الكمثري (١/٢٠١٣ــــ٢٠١٤/تمهيدي)	خلايا صخرية او حجرية في النسيج السكلرنكيمي
المثانة البولية (٢/٢٠١٣-١/٢٠١٢ــــ٢٠١٣/تمهيدي-٢٠١٥/تمهيدي-٢٠١-/١)	النسيج الظهاري المتحول
بطانة الاحليل (٢/٢٠١٣- ٢/٢٠١٤-١/٢٠١٣)	النسيج الظهاري المطبق العمودي
صيوان الاذن (٢/٢٠١٣-٢/٢٠١٢ للغائبين-٢/٢٠١٢-٢٠١٣/تمهيـــــــدي---٢/٢٠٠٢-١/٢٠٠٠-٢/٢٠١٤-٢٠١٥/تمهيدي)	نسيج غضروفي مطاط
بين اعضاء الجسم المختلفة (١/٢٠٠٧-٢/٢٠١٣)	نسيج ضام هلالي
بطانة المعدة ١/٢٠١٢)	العضلات الملساء
الاوتار (٢/٢٠١٢-١/٢٠١٤-١/٢٠١٥)	نسيج ضام ابيض كثيف منتظم
الاقراص بين الفقرات(١/٢٠١٢)	غضروفي ليفي ابيض
القمة النامية للساق (١/٢٠١٢)	النسيج المرستيمي القمي
ادمة الجلد (٢/٢٠١٢-٢٠١٤/تمهيدي-٢٠١٥/تمهيدي-١/٢٠٠٠-١/٢٠٠٩-١/٢٠١١-١/٢٠١٣)	نسيج ضام ابيض كثيف غير منتظم الالياف
بطانة الرغامي (١/٢٠٠٠ــــ٢/٢٠١٤ــــ٢/٢٠١٢ــــ٢٠١٣/تمهيدي ـ٢/٢٠٠٢)	النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب

الاستاذ علي ابو السود

الدم (٢٠١٣/تمهيدي ـ٢٠١٣/١ـــ٢٠١٤/تمهيدي)	نسيج ضام متخصص
بطانة الامعاء (٢٠١٤/١ـــ٢٠١٥/١ـ٢٠٠٠/٢)	النسيج الظهاري العمودي البسيط
بشرة الجلد (٢٠٠٨/٢ـــ٢٠١٤/تمهيديـــ٢٠١٤/١ـــ٢٠٠٠/٢)	النسيج الظهاري المطبق الحرشفي المتقرن
المراحل الجنينية المبكرة	نسيج ضام متوسط
الاعضاء اللمفية (٩٧ـــ٢٠٠٠ـــ٢٠٠٢--ـ٢٠٠٧ـــ٢٠١٠ـــ٢٠١١ـــ٢٠١٤/تمهيدي ـ٢٠١٥/تمهيديـــ٢٠١٤/٢ـــ٢٠١٢/٢ للغائبين)	النسيج الضام الشبكي
الحبل السري (٢٠١٢/٢ للغائبين ـ٢٠١٤/١ـــ٢٠٠٠/١ـــ٢٠٠٢/٢ـــ٢٠١٣/١)	النسيج الضام المخاطاني
عضلة القلب (٢٠١١/١)	نسيج عضلي قلبي
جدار الشرايين (٢٠٠٠/١)	عضلات ملساء
القشرة (٢٠١٥/١)	النسيج الاساس
السلاميات (٢٠١٤/٢)	النسيج المرستيمي البيني
التجاويف الجسمية(٢٠١٥/ تمهيدي ـ٢٠١٤/ تمهيدي)	النسيج الظهاري الحرشفي البسيط
بطانة الغدد اللعابية (٢٠١٥/١)	النسيج الظهاري المكعبي البسيط
الحالب (٢٠١٥/تمهيديـــ٢٠١٤/١)	النسيج الظهاري المتحول
الرابط القفوي في منطقة العنق	نسيج ضام اصفر (مرن)كثيف
المري(٢٠٠١/١)	النسيج الظهاري المطبق الحرشفي
جدار الاوعية الدموية (٢٠٠٠/١)	النسيج الظهاري الحرشفي البسيط
بطانة الغدد العرقية (٢٠٠٨/٢)	النسيج الظهاري المطبق المكعبي
بطانة القنوات الكبيرة للغدد اللعابية (٢٠٠٨/٢)	النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب
جسيمات مالبيجي	النسيج الظهاري الحرشفي البسيط
نقي العظم	النسيج الضام الشبكي
حوض الكلية	النسيج الظهاري المتحول
بطانة نبيبات الكلية	النسيج الظهاري المكعبي البسيط
الحويصلات الرئوية	النسيج الظهاري الحرشفي البسيط
الغدد اللعابية	نسيج ظهاري مكعبي بسيط

الاستاذ علي ابو السود

اسئلة الفصل الثاني

السؤال الاول

١- النسيج المرستيمي القمي ٢-الانسجة المرستيمية البينية٣-النسيج الاساس ٤-الخلايا الكلورنكيمية ٥-الخلايا الصخرية (١٠الحجرية) ٦-البلعم الكبير ٧-الالياف الصفر او المرنة (المطاطة) ٨-الخلايا الخثرية ٩-انزيم الثرومبوبلاستين -١٠ –الخلايا الدبقية (الدبق العصبي)

السؤال الثاني

١- ج/ نتيجة للضغط الواقع عليها من الخلايا المجاورة
٢- / لا نه يتكون من اكثر نوع من الخلايا التي تقع انويتها في مستويات مختلفة مما يوحي ان النسيج مكون من عدة طبقات من الخلايا
٣- سبب قابلية خلايا هذا النسيج على تغيير شكلها تجعله مناسبا جدا للاعضاء القابلة للتمدد والانكماش والتي يبطنها هذا النسيج
٤- لا نه يلعب دورا مهما في تقلص العضلات الملساء ضمن القصيبات الرئوية ، كما يقوم بتوسيع الشعيرات الدموية من اجل زيادة قابليتها النضوحية
٥- لا نها تربط اجزاء الجسم المختلفة واسنادها
٦- وذلك لاحتواء المادة بين الخلوية على نسبة كبيرة من املاح الكالسيوم مثل فوسفات الكالسيوم وكاربونات الكالسيوم (املاح لاعضوية) اضافة الى الالياف البيض
٧- لان الليف العضلي مخطط بخطوط عرضية وتظهر فيه مناطق غامقة واخرى فاتحة مما يعطي الليف ككل مظهرا مخططا

السؤال الثالث

١-ب ٢-ج ٣ــــب ٤-ج ٥-د ٦-ب ٧-أ ٨-ج ٩-ب ١٠-ب ١١-أ ١٢-أ

السؤال الرابع/

١. أ-القصيبات ب الاوعية ب-الالياف ج-برنكيما الخشب
٢. النسيج الظهاري المطبق العمودي
٣. بطانة قنوات الغدد العرقية والنبيبات المنوية
٤. أ خلايا ب-الياف ج-مادة بين خلوية
٥. رخو مفكك و كثيف
٦. قناة هافرس و جهازها فرس
٧. اوكسي هيموغلبين

أ- العدلة ب الحمضة – القعدة

الاستاذ علي ابو السود

السؤال الخامس : ١

النسيج المرستيمي	النسيج الوعائي
١ـالموقع في اجزاء النبات ذات النشاط الانقسامي الخلوي العالي	١ـالموقع في اجزاء النبات المختلفة التي تحوي خشب ولحاء
٢ـالوظيفة انقسام الخلايا والنمو	٢ـالوظيفة أـنقل الماء والمواد المذابة والمواد الغذائية ب- الخزن ج--الاسناد

٢

النسيج الاساس	نسيج البشرة
١ـالموقع في الجذور والسيقان والاوراق ممثلا بالقشرة واللب والاشعة اللبية	١ـفي الطبقة الخارجية لأجزاء النبات المختلفة
٢ـالوظيفة يشكل كتل نسيجية داخلية في الجذور والسيقان والاوراق	٢ ـ الوظيفة حماية النبات والسيطرة على تبادل الغازات وامتصاص الماء

ـ٣

نسيج الخشب	نسيج اللحاء
١ ـ يتكون من .اوعية الخشب ،القصيبات ،الياف الخشب ،برنكيما الخشب	١ـيتكون من .. الانابيب المنخلية. الخلايا المرافقة، ألياف اللحاء ، برنكيما اللحاء
٢ـوظيفة نقل الماء ولأملاح المذابة فيه والخزن والدعم والاسناد	٢ـوظيفة نقل المواد الغذائية والخزن والاسناد والدعم

ـ٤

العظم المصمت	العظم الاسفنجي
١ـالصفائح العظمية فيه تترتب بشكل (صفائح محيطية وصفائح متحدة المركز وصفائح بينية)	١ـلاتترتب المادة البينية بشكل صفائح بل تتخذ شكل حواجز او عوارض غير منتظمة تتفرع وتلتقي تفرعاتها فتنحصر بينها فسح يشغلها نقي العظم
٢ـيحوي قنوات هافرس وفولكمان	٢ ـ لا توجد فيه قنوات هافرس وفولكمان
٣ـيبدو صلبا	٣ـاقل صلابة

الاستاذ علي ابو السود

السؤال السادس

المجموعة الاولى	المجموعة الثانية
(5) النسيج الظهاري الحرشفي البسيط	1-الاسناد
(١) النسيج الضام الشبكي	2- الانتشار والافراز
(8) النسيج الظهاري العمودي البسيط	3-الحماية والافراز
(7) النسيج الظهاري المكعبي البسيط	4- الاسناد والامتصاص
(6) النسيج الظهاري المطبق الحرشفي	5-الانتشار والترشيح
(3) النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب	6-الحماية
	7-الافراز والامتصاص 8-الحماية والافراز والامتصاص

تمت بحمد الله

اتمنى لكم التوفيق والنجاح الباهر

الاستاذ علي ابو السود خضير

الاستاذ علي ابو السود

المهندس للطباعة والاستنساخ



الاحياء للسادس الاحيائي

الفصل الثالث: التكاثر

للاستاذ

علي ابو السود



ملازم المهندس الدراسية

الفصل الثالث

التكاثر: هو عملية حيوية الغرض منها انتاج كائنات حية جديدة قد تكون مماثلة للأبوين الى حد ما ولولا التكاثر لانقرضت الكائنات الحية والغرض منه الحفاظ على بقاء النوع لان جميع الكائنات الحية معرضة للانقراض.

علل/ يجب ان نقر بعدم الاستغناء عن التكاثر

ج/ لان كل كائن حي معرض للموت مهما امتدت حياته

التكاثر على نوعين

١-تكاثر جنسي يحصل في غالبية الحيوانات متعددة الخلايا ويقدم مميزات اكثر من التكاثر اللاجنسي .

٢- التكاثر اللاجنسي

الطرز الاساسية التي يجسدها التكاثر هي

أ-تحويل المواد الخام من البيئة المحيطة الى النسل او الخلايا الجنسية التي تنمو لتكون نسلا بنفس التكوين.

ب- نقل الطرز الوراثي، او الشفرة الوراثية (DNA) من الاباء الى الأبناء

مفهوم التكاثر ودوره في الكائنات الحية لحفظ النوع

١-ان استمرار الكائنات الحية في البقاء على سطح الارض يأتي من قابليتها على التكاثر.

٢-ان التكاثر يؤمن بقاء النوع والتكاثر يتميز عن جميع الوظائف الحيوية الاخرى مثل التنفس والتغذية والاخراج والنقل بكونه ليس ضروريا لبقاء الفرد ذاته على عكس الوظائف الأخرى اذا اختلت احداها فقد ينجم عن موت الكائن ،بينما يمكن نزع اي عضو من اعضاء التكاثر بل وحتى ازالة الجهاز التكاثري بالكامل ويستمر الفرد في العيش وهو بأحسن حال .

٣-يقع على عاتق التكاثر في بعض الانواع الحيوانية على عدد قليل من افراد الجيل الواحد . حيث ان الغالبية الساحقة من افراد خلية النحل هي اناث عقيمات (العاملات) ليس لها دور في عملية التكاثر ، اما الافراد الخصبة التي تنجز عملية التكاثر فتقتصر على الذكور التي تكون قليلة العدد عادة وعلى انثى واحدة هي الملكة

علل / التكاثر يؤمن النوع

ج/ استمرت الكائنات الحية في البقاء على سطح الارض منذ ملايين السنين وتطورت من اشكال بسيطة نسبيا الى اشكال اكثر تعقيدا وهذا الاستمرار في البقاء يأتي من قابليتها على التكاثر وبذا فان التكاثر يؤمن النوع.

علل/ وظيفة التكاثر في الكائنات تختلف عن بعض الوظائف الحيوية الاخرى

ج/ وذلك لكونه ليس ضروريا لبقاء الفرد ذاته على عكس الوظائف الحيوية الاخرى اذا اختلت احداها فقد ينجم عن موت الكائن بينما يمكن نزع اي عضو من اعضاء التكاثر بل وحتى ازالة الجهاز التكاثري بالكامل ويستمر الفرد في العيش وهو باحسن حال

علل/ يقع على عاتق التكاثر في بعض الانواع الحيوانية على عدد قليل من افراد الجيل الواحد

ج/ اذ ان الغالبية الساحقة من من افراد خلية النحل هي اناث عقيمات (العاملات) ليس لها دور في عملية التكاثر ، اما الافراد الخصبة التي تنجز عملية التكاثر فتقتصر على الذكور التي تكون قليلة العدد عادة وعلى انثى واحدة هي الملكة

انواع التكاثر

هناك نوعان من التكاثر هما

أ-التكاثر اللاجنسي : تستطيع بعض الكائنات الحية انتاج كائنات اخرى من نوعها . ويتم هذا بتحول اجزاء من الكائنات الحية الى احياء جديدة شبيهة بالاصل الذي نتجت منه ، وقد ينتج عن هذا التكاثر كائنا واحدا او كائنات عديدة . ويتم التكاثر اللاجنسي في الكائنات الحية بطرق متعددة ممثلة ب(الانقسام الثنائي ،التبرعم ، تكوين السبورات ، والتكاثر الخضري وغيرها)

ب – التكاثر الجنسي : تتميز افراد الكثير من النباتات ومعظم الحيوانات الراقية الى ذكور واناث ، حيث تنتج الذكور خلايا جرثومية ذكرية هي النطف (الحيامن) وتنتج الاناث خلايا جرثومية انثوية هي البيوض وفي مثل هذه الحالة تكون هذه الكائنات مميزة بعضها بالشكل والمظهر الخارجي والتركيب الداخلي لاعضائها التناسلية .

وعملية التكاثر الجنسي تتم باتحاد نواتي النطفة والبيضة بعملية تدعى الاخصاب وينتج عن ذلك اختلاطا للمادة الوراثية ، فيتوارث الابناء صفات تجمع بين الابوين ولابد من الاشارة الى ان الجمع بين صفات الابوين يحدث تغيرات وراثية ذات اهمية حيأتية كبيرة للفرد ، منها ما هي حسنة ومنها ماهي سيئة ،

الاستاذ علي ابو السود

ولكن كلما كانت التغيرات الوراثية كثيرة كلما انتجت تغايرات حسنة تطغي على السيئة وبالتالي تكون الافراد الناتجة الجديدة اكثر ملائمة لظروف البيئة

يشمل التكاثر الجنسي على عمليتين اساسيتين :

أ- الانقسام الاختزالي: هو نوع خاص من الانقسام النووي يحصل في النواة وتختزل فيه عدد الكروموسومات من العدد الكامل الى نصف العدد الكامل لكروموسات

ب- اتحاد نواة النطفة والبيضة والتي يحوي كل منهما على نصف العدد من الكروموسومات ويتكون من هذا الاتحاد الزيجة التي تحتوي على العدد الكامل للكروموسومات وهي تعد اول خلية جنينية تصبح بالانقسام والتكوين والنمو كائنا جديد

س/ قارن بين التكاثر اللاجنسي والتكاثر الجنسي

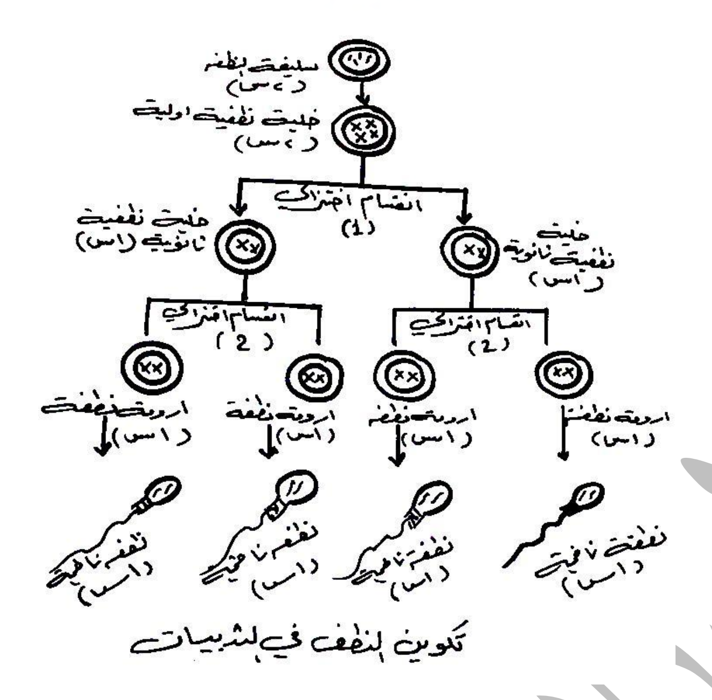
تكوين النطف (الحيوانات المنوية)

تتكون النطفة (الحيوان المنوي) في الخصية التي تتالف من اعداد كبيرة من نبيبات منوية ملتوية تبطن هذه النبيبات بخلايا جرثومية اولية تنقسم انقسامات غير مباشرة متعددة ومتعاقبة وينتج عنها خلايا جديدة تعرف سليفات النطف وهي تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س)تنقسم سليفات النطف انقسامات اعتيادية ينتج عنها تضاعف في اعدادها ، تمر سليفات النطف بمرحلة نمو بعد توقف انقساماتها ويكبر حجمها وتسمى الخلايا النطفية الاولية تمر الخلية النطفية الاولية بمرحلة انقسام اختزالي اول ينتج عنه خليتين متساويتين في الحجم احاديتا المجموعة الكروموسومية (س) وتسمى كل منهما بالخلية النطفية الثانوية تمر الخليتان النطفيتان الثانويتان بمرحلة الانقسام الاختزالي الثاني وتنتج عنه اربعة خلايا متساوية الحجم احادية المجموعة الكروموسومية (س) ، وتدعى هذه الخلايا الاربع ارومات النطف تعاني ارومات النطف تغيرات في شكلها وتركيبها مؤدية الى تكوين النطفة الناضجة .

ملاحظة / يمكن الاستعانة عن الشرح اعلاه (تكوين النطف) بمخطط ابسط وكما يلي

الخصية تتألف من ←اعداد كبيرة من النبيبات المنوية تبطن←خلايا جرثومية اولية تنقسم انقسامات غير مباشرة متعددة ← سليفات نطف (٢س) تنقسم انقسامات اعتيادية فيتضاعف عددها تنمو وتكبر في الحجم وتتحول ←الخلية النطيفية الاولية تعاني انقسام اختزالي اول ←خليتان متساويتان بالحجم تدعى بالخلية النطفية الثانوية (١ س) ← تعاني من انقسام اختزالي ثاني ← ينتج عنها أربعة خلايا متساوية في الحجم (١س) تسمى أرومات النطف ← تعاني تغيّر في شكلها وتركيبها ← مكونة النطفة الناضجة





س/ ماهي التغيرات التي تعانيها الخلية النطفية الاولية لحين تكوين النطف (١/٩١)

س/ عدد مراحل تكوين النطف مع ذكر المجموعة الكروموسومية وزاري(٢/٢٠١٣--٣/٢٠١٤)

(سليفة النطفة)(٢س) ← خلية نطفية اولية (٢س) ← خلية نطفية ثانوية (س) ←اروومة نطفة (س) ←

النطفة الناضجة (س)

س/ ما منشأ كل مما يأتي

١- اروومة النطفة وزاري (٢/٢٠٠٣)/من الانقسام الاختزالي الثاني للخلية النطفية الثانوية

٢- الخلية النطفية الثانوية / من الانقسام الاختزالي الاول للخلية النطفية الاولية

٣- الخلية النطفية الاولية / من سليفة النطفة

س/ ارسم مراحل تكوين الحيوان المنوي (٢/٢٠١٣)

س/ ما المجموعة الكروموسية لكل مما يأتي

١-الخلية النطفية الاولية وزاري (١/٢٠١٤)/ الجواب (٢س)

٢- الخلية النطفية الثانوية / الجواب (١س)

٣- اروومة النطفة / الجواب (١س)

س/ ما موقع واهمية الخلايا الجرثومية في ذكر الثدييات

ج/ الموقع : في بطانة النبيبات المنوية

الاهمية : تنقسم انقسامات غير مباشرة لتكوين سليفات النطف



علل/ تنقسم سليفات النطف انقسامات اعتيادية

ج/ لكي يتم مضاعفة اعدادها

س/ حدد المسؤول عن تكوين النطف

ج/ سليفات النطف

س/ ما المجموعة الكروموسومية لسليفات النطفة وزاري (٢٠١٤/ تمهيدي)

ج/ ٢س

تكوين البيوض

تتكون البيوض في المبيض حيث تمر الخلايا الجرثومية داخل المبايض بعمليات انقسام غير مباشرة ينتج عنها مجاميع من خلايا تدعى سليفات البيوض تعاني سليفات البيوض انقسامات اعتيادية متعاقبة لينتج عنها سليفات بيوض اضافية تكون جميعها ثنائية المجموعة الكروموسومية تبدا قسم من هذه الخلايا بالنمو فيكبر حجمها وتدعى عندئذ بالخلايا البيضية الاولية او الابتدائية والتي تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س) وتكون هذه الخلايا في الكثير من الحيوانات وبشكل خاص الفقريات منها محاطة بخلايا صغيرة الحجم تدعى الخلايا الحوصلية وتشكل الخلية البيضية الاولية مع الخلايا الحوصلية المحيطية بها ما يعرف بالحوصلة المبيضية تمر الخلية البيضية الاولية بمرحلة الانقسام الاختزالي الاول الذي تنتج عنه خليتان غير متساويتين بالحجم بسبب الانقسام السايتوبلازمي غير المتساوي وتكون كلا الخليتين احادية المجموعة الكروموسومية (س) تدعى الخلية الكبيرة الحجم بالخلية البيضية الثانوية في حين تدعى الخلية الصغيرة بالجسم القطبي الاول تمر الخلية البيضية الثانوية بمرحلة الانقسام الاختزالي الثاني الذي ينتج عنه خليتان غير متساويتان في الحجم ايضا الكبيرة تدعى ارومة البيضة والتي تنمو لتكون البيضة الناضجة اما الخلية الصغيرة تسمى الجسم القطبي الثاني وكلاهما احادي المجموعة الكروموسومية (١س) وقد ينقسم الجسم القطبي الاول فيكون جسميين قطبين اخرين ، اي ان النتيجة النهائية لهذه العملية هي البيضة الناضجة مع ثلاثة اجسام قطبية وتنحل الاجسام القطبية فيما بعد.

م/ تكوين البيوض/

المبايض تحتوي داخلها على ← خلايا جرثومية

↓

تنقسم انقسامات غير مباشرة ينتج عنها

↓

سليفات البيوض(٢س)

↓

ثم انقسامات اعتيادية متعاقبة ،ثم يكبر حجمها فتكون خلايا تدعى الخلايا البيضية الأولية(الابتدائية) (٢س)

↓

تمر بالانقسام الأول للانقسام الاختزالي

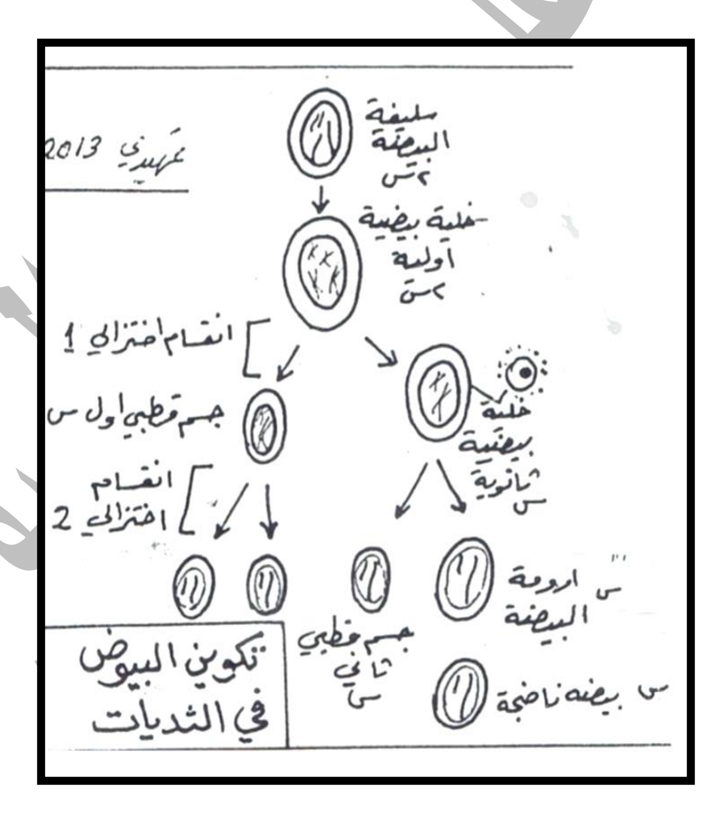
↓

تنتج خليتان غير متساويتين بالحجم (س)
الكبيرة الخلية البيضية الثانوية تمر بالانقسام الثاني للانقسام الاختزالي والصغيرة الجسم القطبي الأول

↓

يتكون خلية كبيرة تدعى أرومة البيضية التي تنمو الى البيضة الناضجة وخلية صغيرة تدعى بالجسم القطبي الثاني.

*وقد ينقسم الجسم القطبي الأول فيكون جسمين قطبين ثانويين.



س/ ارسم مراحل تكوين البيوض في الثدييات وزاري (٢٠١٣/ تمهيدي)

الخلية البيضية الاولية + الخلايا الحوصلية = الحوصلة المبيضية

فراغ وزاري(١/٢٠١٥ ـ ١/٢٠١٨) تحاط الخلية البيضية الاولية في الفقريات بخلايا صغيرة تدعى الخلايا الحوصلية مكونة مايعرف بـ الحوصلة المبيضية

س/ ما موقع واهمية الخلايا الجرثومية في الانثى

ج/ الموقع / المبيض

الاهمية / تكون سليفات البيوض با نقسامات غير مباشرة

علل/ ينتج عن الانقسام الاختزالي الاول للخلية البيضية خليتان غير متساويتين في الحجم

ج/ بسبب الانقسام السايتوبلازمي غير المتساوي

س/ حدد المسؤول عن تكوين البيوض

ج/ سليفات البيوض

س/ ما المجموعة الكروموسومية لكل مما يأتي

١ـسليفات البيوض وزاري (٢٠١٤/ تمهيدي) ←(٢س)

٢ـالخلية البيضية الاولية← (٢س)

٣ـالحوصلة المبيضية ← (٢س)

٤ـالخلية البيضية الثانوية وزاري (١/٢٠١٤) ←(١س)

٥ـارومة البيضة ← (١س)

٦ـالجسم القطبي الاول وزاري (١/٢٠١٣ـــ٢٠١٤/ تمهيدي) ←(١س)

س/ ما منشأ كل مما يأتي

١ـالاجسام القطبية الثانوية وزاري (٢٠٠٨ــــ١/٢٠١٥) ← من الانقسام الاختزالي الثاني للخلية البيضية الثانوية ومن انقسام الجسم القطبي الاول

٢ـ الخلية البيضية الثانوية ←من الانقسام الاختزالي الاول للخلية البيضية الاولية

٣ـارومة البيضة ←من الانقسام الاختزالي الثاني للخلية البيضية الثانوية

فراغ (١/٢٠١٠) تنقسم الخلية البيضية الثانوية الى ارومة البيضة وجسم قطبي ثاني

س/ عدد مراحل تكوين البيوض مع ذكر المجموعة الكروموسومية لكل منهما (١/٢٠١٦ن)

الاستاذ علي ابو السود

التكاثر في الفيروسات

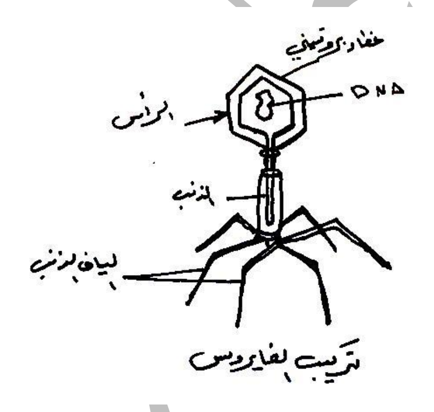
الفايروسات (الرواشح) : هي كائنات متناهية في الصغر لايمكن رؤيتها الا بواسطة المجهر الالكتروني ، وتمثل حلقة وصل بين الكائنات الحية وغير الحية ، وهي من مسببات امراض كثيرة للحيوانات والنباتات .

علل/ تستطيع الفايروسات التكاثر والنمو داخل الخلايا الحية للكائنات الاخرى ولكنها تفقد هذه القدرة خارجها ؟

ج/ كونها لاتمتلك القابلية على البقاء بصورة مستقلة ويرجع السبب في ذلك لعدم امتلاكها العضيات الخلوية بضمنها الاجهزة الانزيمية الضرورية للتنفس وبناء البروتين وتضاعف الحامض النووي

يمكن توضيح التكاثر في الفايروسات من خلال ما يحصل في سلسلة الفيروسات التي تهاجم بكتريا القولون ويعرف هذا النوع من الفايروسات بالبلعم البكتيري .. ويتم ذلك من خلال دورتين

١ـدورة التحلل ٢ـدورة التحلل والانتاج



س/ ماهي مميزات (صفات) الرواشح ؟(١/١٩٨٨)

علل/ تمثل الفايروسات حلقة وصل بين الكائنات الحية وغير الحية وزاري (١/٢٠١٢)

ج / لأنها تستطيع التكاثر و النمو داخل الخلايا الحية للكائنات الاخرى ولكنها تفقد هذه القدرة خارجها

علل / تفقد الرواشح الرواشح القدرة على التكاثر والنمو عندما تكون خارج الخلايا الحية للكائنات الاخرى وزاري (٢/٩٩ــــ١/٢٠٠٣ـ ١/٢٠٠١ـ ١/٢٠١٥ خارج القطر) او بصيغة اخرى عدم قدرة الرواشح على البقاء بصورة مستقلة وزاري

ج/ لعدم امتلاكها العضيات الخلوية بضمنها الاجهزة الانزيمية الضرورية للتنفس وبناء البروتين وتضاعف الحامض النووي



علل/ تعد الفايروسات كائنات غير حية خارج خلايا المضيف وزاري (٢٠١٠/٢ خاص)

ج/ لعدم امتلاكها العضيات الخلوية بضمنها الاجهزة الانزيمية الضرورية للتنفس وبناء البروتين وتضاعف الحامض النووي

فراغ وزاري (٢٠١٤/٢د٣-٢٠١٨/١) يحصل التكاثر في الفايروسات من خلال دورتين اولهما دورة التحلل وثانيهما دورة التحلل والانتاج



اولا :- دورة التحلل وتشمل

١- مرحلة الاتصال :- وفي هذه المرحة يقترب الفايروس من الخلية البكتريا وعندما يصبح بتماس معها تلتصق الالياف الموجودة في ذنبه بمواقع خاصة على الجدار الخلوي للمضيف (الخلية البكتيرية).

٢- مرحلة الاختراق :- يفرز ذنب الفايروس انزيما له القدرة على اضعاف الروابط الكيميائية في جدار الخلية عند منطقة الالتصاق ومن ثم يتم تكوين ثقب يدخل من خلاله (DNA) الفيروس الى داخل خلية المضيف

٣- مرحلة التخليق او البناء :- حال دخول (DNA) الفيروس يبدأ باستنساخ mRNA الفيروس اللازم لبناء انزيمات تحليل (DNA) و(mRNA)البكتريا . ومن ثم تصبح الالية البكتيرية لتكوين البروتين وانتاج الطاقة تحت سيطرة الحامض النووي الرايبي منقوص الاوكسجين (DNA)

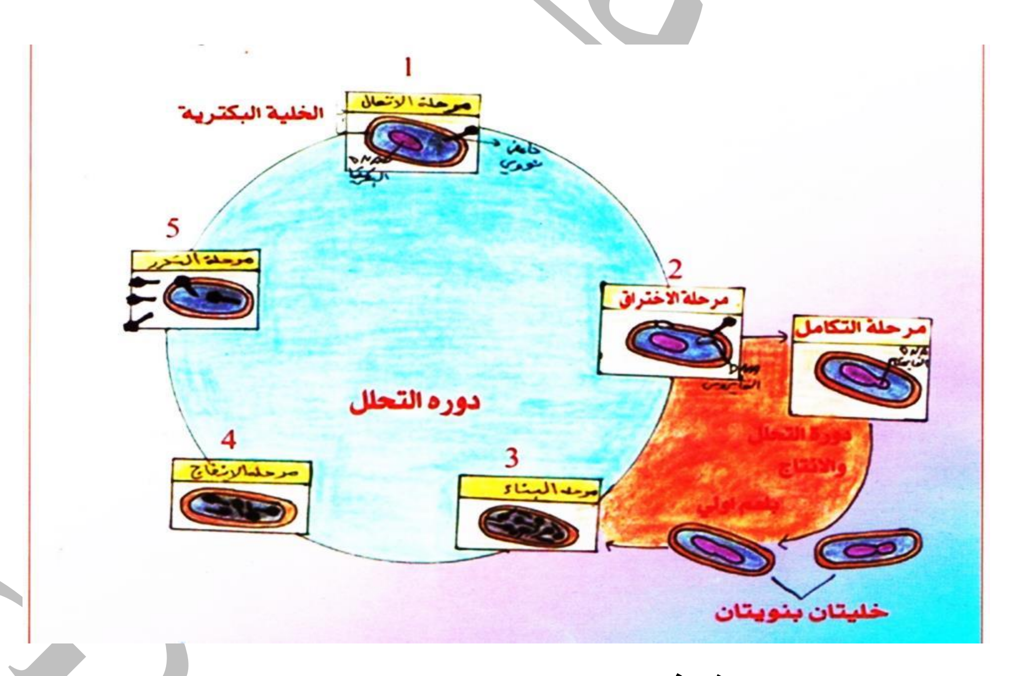
للفيروس ، وتوجه التعليمات الوراثية من الحامض النووي (DNA) للفيروس الى المضيف لتكوين حامض نووي وبروتينات جديدة للفيروس

٤- مرحلة الانضاج:- تنتظم جزيئات البروتين لتكون اغطية بروتينية حول جزيئات الحامض النووي للفيروس ، ويتكون (١٠٠ــــ٢٠٠)فيروس جديد

٥- مرحلة التحرر:- في هذه المرحلة تقود الفايروسات المتكونة الى تحلل الخلية البكتيرية المضيفة ، وتتحرر الفايروسات لتصيب بكتريا اخرى غير مصابة وتستغرق هذه العملية كاملة مايقارب من ٢٥ دقيقة وبمرور الوقت تكون البلاعم قد قضت على تجمع كبير من البكتريا

ثانيا :- دورة التحلل والانتاج

تسمى ايضا بما يعرف بمرحلة التكامل والتي يتم فيها اندماج الحامض النووي الفيروسي(DNA) مع الحامض النووي البكتيري (DNA) بدون ا ن يحصل تحطيم ل (DNA) البكتيريا ، وعندئذ يسمى (DNA) الفيروس بالبلعم الاولي . ويحصل تضاعف (DNA) الراشح مع تكاثر البكتيريا



التكاثر في الفايروسات (البلعم البكتيري)

س/ ارسم التكاثر في الفايروسات (البلعم البكتيري) وزاري (٨٧ــــ٩٠ــــ٩٣ــــ٢٠١١/٢)

س/ حدد المسؤول عن تحليل جدار الخلية البكتيرية وزاري (٢٠١٠/١ــــ٢٠١٠/٢)

ج/ الانزيمات الموجودة في الياف الذنب

س/ علل/ يفرز ذنب الفايروسات انزيما عند التصاقه بالخلية البكتيرية وزاري (٢٠١٤/تمهيدي ٢٠١٤-١/ ٢٠١٥ــــ٢/ نازحين- ٢٠١٥/٢- ٢٠١٦-٣)

ج/ لان هذا الانزيم له المقدرة على اضعاف الروابط الكيميائية في جدار الخلية البكتيرية ومن ثم تكوين ثقب يدخل من خلاله (DNA) الفيروس الى داخل المضيف

س/ ماهي وظيفة انزيم ذنب الراشح البكتيري (وزاري ٢/٩٧)

س/ حدد المسؤول عن تحليل DNA وmRNA البكتريا من قبل الفايروس وزاري ٢٠٠٨/٢

ج/ DNA و mRNA الفيروس

س/ عدد مراحل تكاثر راشح البلعم البكتيري (٢٠١٦/٢ خارج القطر)

ج/ ١- مرحلة الاتصال ٢- مرحلة الاختراق ٣- مرحلة التخليق والبناء ٤- مرحلة الانضاج ٥- مرحلة التحرر

علل/ حال دخول DNA الراشح الى خلية بكتيرية تصبح الالية الخلوية البكتيرية لتكوين البروتين وانتاج الطاقة تحت سيطرة الراشح وزاري (٢٠١٥/١)

ج/ لان حال دخول (DNA) الفيروس يبدأ باستنساخ mRNA الفيروس اللازم لبناء انزيمات تحليل (DNA) وmRNA البكتريا

س/ ما التركيب الكيميائي للاغطية المتكونة حول جزيئات الحامض النووي للفايروس (٢٠١٢/ ٢)

ج/ البروتين

س/ عرف البلعم الاولي (٢٠١٧/٢) اسئلة خارج القطر

ج/ مصطلح يطلق على (DNA) الفايروس عندما يندمج الحامض النووي الفايروسي (DNA) مع الحامض النووي البكتيري (DNA) بدون ان يحصل تحطيم ل (DNA) البكتيريا في مرحلة التكامل من دورة التحلل والانتاج حيث يحصل تضاعف (DNA) الراشح مع تكاثر البكتيريا

التكاثر في البدائيات

تضم البدائيات البكتيريا والطحالب الخضر المزرقة وهي تتكاثر جنسيا ولا جنسيا وسوف نقتصر على التكاثر في البكتيريا كمثال على البدائيات

فراغ وزاري (٢٠٠٤/٢ــــ٢٠١٤/د٣) تضم البدائيات <u>البكتيريا</u> و <u>الطحالب الخضر المزرقة</u>

تتكاثر البكتيريا لا جنسيا بطريقة الانشطار الثنائي

س/ مهم جدا جدا / ماهي طريقة التكاثر اللاجنسي في البكتيريا وزاري (٢٠١٢/١-٢٠١٣/١-٢٠٠٥/٢)

ج/ الانشطار الثنائي

يمكن ايجاز الانشطار الثنائي في البكتيريا كالاتي

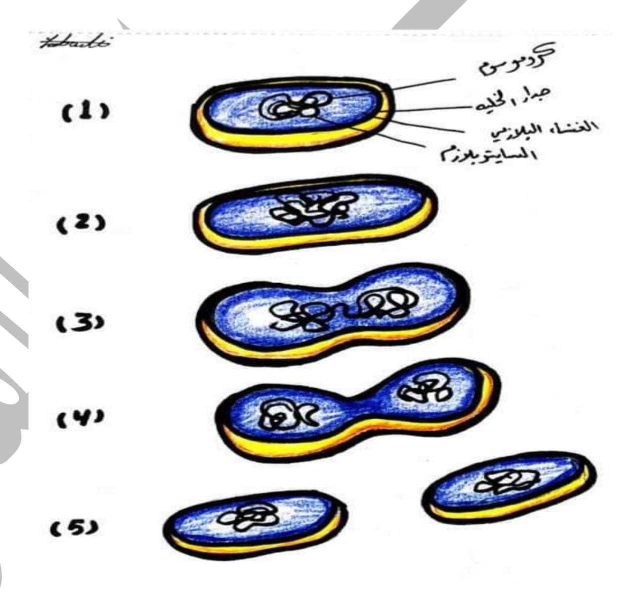
١- يحصل اتصال للكروموسوم البكتيري في مواقع معينة من غشاء الخلية مما يؤشر الى ان الخلية البكتيرية مهيأة للانقسام

٢- تتهيأ الخلية البكتيرية لعملية الانشطار الثنائي وذلك بتوسع جدار الخلية وغشائها وبالتالي الخلية بأكملها

٣- ينتج تضاعف (DNA) الخلية كروموسومين متماثلين . وفي نفس الوقت يبدأ جدار الخلية وغشائها بالتخصر

٤- نتيجة الاستطالة للخلية البكتيرية فان الكروموسومين ينسحبان في اتجاهين متعاكسين ضمن الخلية ويتوزع السايتوبلازم في نفس الوقت ويزداد تخصر الخلية

٥- تنقسم الخلية لتنتج خليتين متماثلتين



التكاثر اللاجنسي في البكتيريا (الانشطار الثنائي)

س/ ارسم التكاثر اللاجنسي في البكتيريا (الانشطار الثنائي) وزاري (٩٣/٢--٢٠٠٣/١--٢٠٠٦/٢--٢٠١٤/د٣ــــ٢٠١٥/٣-٢٠١٨/١)

التكاثر الجنسي في البكتيريا

تتكاثر البكتيريا جنسيا بعملية الاقتران الذي يحدث بين السلالات المختلفة لنوع واحد من البكتيريا فقد وجد العلماء انه عند دمج سلاليتين مختلفين من بكتيريا القولون في وسط زراعي واحد ظهرت سلالة جديدة تختلف وظيفيا عن السلاليتين اللتين تم دمجهما واستنتجوا ان نوعا من الاتحاد الجيني قد حدث بين الخليتين يتمثل بإعادة الخلط .

س/ ما نوع التكاثر الجنسي في البكتيريا

ج/ بطريقة الاقتران

علل/ ظهور سلالة جديدة من بكتيريا القولون عند مزج سلالتين منها في وسط زراعي واحد وزاري (٢/٢٠٠٢)

ج/ لان نوعا من الاتحاد الجيني قد حدث بين الخليتين يسمى اعادة الخلط

س/ عرف اعادة الخلط (٣/٢٠١٦ خارج القطر): هو نوع من الاتحاد الجيني الذي يحدث عند دمج سلالتين مختلفتين من بكتريا القولون في التكاثر في الاقتران في البكتيريا

تتم عملية الاقتران في البكتيريا كالاتي

١-تتم عملية الاقتران بين خليتين الاولى هي المعطية وهي تحتوي على عامل الخصوبة المتمثل بجزيئات من ال(DNA) في سايتوبلازم الخلية المعطية كما تحوي على زوائد يطلق عليها بالاهلاب (اهلاب الاقتران او الاهلاب الجنسية) وهي تبرز الى السطح وتصبح الخلية البكتيرية خلية ذكرية معطية ، اما الخلية الثانية فهي الخلية المستلمة وهذه لاتحتوي عادة على عامل الخصوبة ولا على اهلاب الاقتران وتكون بمثابة خلية انثوية

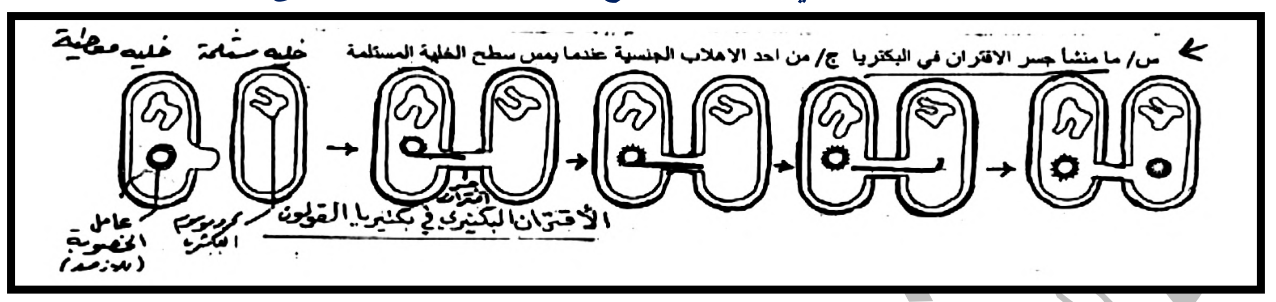
٢-عند ملامسة هلب الاقتران سطح الخلية المستلمة يتكون جسر الاقتران الذي يعمل على تواصل بروتوبلازم الخليتين البكتيريتين

٣- ينغرز عامل الخصوبة في كروموسوم الخلية المعطية ويصبح جزء منه .

٤- ينكسر احد شريطي كروموسوم الخلية المعطية في موقع معين ويبدا بالحركة وانتقال جزء من كروموسوم الخلية المعطية الى الخلية المستلمة عبر جسر الاقتران وتبقى الخلية المعطية كما هي دون نقصان في مادتها الوراثية حيث يتمم الشريط الذي انفصل جزء منه نفسه في الخلية المعطيةوالقطعة الكروموسومية المنتقلة الى الخلية المستلمة لاتزيد حجم الكروموسوم الموجود اصلا وتحل محل جزء



مساو لها . ان هذا النوع الخاص من التكاثر الجنسي غير اعتيادي كون الفرد الجديد لايتسلم مجموعة جينية كاملة من الخليتين الاصليتين ، ويحصل الاقتران ايضا عندما ينتقل البلازميد او عامل الخصوبة (قطعة دائرية صغيرة من DNA) من الخلية المعطية الى الخلية المستلمة والتي لاتحوي البلازميد ويتم النقل عبر جسر الاقتران بين الخليتين وفي النهاية تصبح كلا الخليتين حاوية على عامل الخصوبة.



س / ما المجموعة الكروموسية للبكتيريا (١/٢٠٠٥)

س / ارسم مع التأشير التكاثر الجنسي في البكتيريا وزاري (١/٢٠١١)

س / اشرح عملية التكاثر الجنسي في البكتيريا (٢/٢٠٠٦)

س/ قارن بين الخلية المعطية والخلية المستلمة وزاري (٢٠١٣/ تمهيدي-١/٢٠١٦ خارج القطر)

الخلية المعطية	الخلية المستلمة
١-تسلك سلوك خلية ذكرية	١- تسلك سلوك خلية انثوية
٢-تحوي عامل الخصوبة	٢- لاتحوي عامل الخصوبة
٣-تحوي على اهلاب جنسية او اهلاب الاقتران	٣-لاتحوي على اهلاب جنسية ولا على اهلاب اقتران
٤- تبقى الخلية المعطية دون نقصان في مادتها الوراثية لان الشريط يتمم نفسه	٤- القطعة الكروموسومية المنتقلة لاتزيد حجم الكروموسوم الموجود اصلا وتحل محل جزء مساو له

س/ كيف تميز بين الخلية المعطية والخلية المستلمة

س/ عــرف عامــل الخصــوبة او البلازميــد وزاري (٢/٩٩ــــ١/٢٠٠٥ــــ١/٢٠٠٧ــــ٢/٢٠١٠ــــ٢/٢٠١٤)

ج/ هو قطعة دائرية صغيرة من من جزيئات ال DNA توجد في سايتوبلازم الخلية المعطية تنتقل الى الخلية المستلمة عبر جسر الاقتران

س/ ما موقع عامل الخصوبة وزاري (٢٠١٤/ تمهيدي- ١/٢٠١٥ اسئلة خارج القطر)

ج/ سايتوبلازم الخلية المعطية

س/ ما التركيب الكيميائي لعامل الخصوبة وزاري (٢/٢٠١١)

ج/ DNA

س/ ما منشأ جسر الاقتران

ج/ ينشا عند ملامسة الهلب الجنسي سطح الخلية المستلمة

س/ حدد المسؤول عن تكوين جسر الاقتران في البكتيريا وزاري (٢/٢٠٠٠ــــ٢/٢٠٠٩ــــ١/٢٠١٢)

ج/ هلب الاقتران عند ملامسة سطح الخلية البكتيريا

س/ ما موقع جسر الاقتران وزاري (٢/٢٠٠٣- ٢٠١٧/تمهيدي)

ج/ يقع بين الخلية المعطية والمستلمة في اقتران البكتيريا

س/ من المسؤول عن نقل كروموسوم الخلية المعطية الى المستلمة وزاري (١/٢٠١٢)

ج/ جسر الاقتران

فراغ وزاري (٢٠١٤/ خاص- ٣/٢٠١٦) يتم الاقتران في البكتيريا بين خليتين هما --- و-----

علل/ يكون التكاثر الجنسي في البكتيريا غير اعتيادي وزاري (١/٩٧-٢/٢٠٠٧ـ ٢/٢٠١٥)

ج/ كون الفرد الجديد لايتسلم مجموعة جينية كاملة من الخليتين الاصليتين

علل/ في الاقتران في البكتيريا تبقى الخلية المعطية دون نقصان في مادتها الولراثية وزاري (١/٢٠١٥)

ج/ لان الشريط الكروموسومي المتبقي في الخلية المعطية يتمم نفسه او يتمم الشريط الذي انفصل جزء منه في الخلية المعطية

علل/ القطعة الكروموسومية المنتقلة الى الخلية المستلمة لاتزيد حجم الكروموسوم الموجود اصلا (٢٠١٧/٢ خارج القطر)

ج/ لأنها تحل محل جزء مساو لها

س/ نادرا ما ينتقل كروموسوم الخلية المعطية باكمله الى الخلية المستلمة في اقتران البكتيريا

ج / وذلك بسبب تكسر جسر الاقتران

س/ ما ميزات الخلية البكتيرية المعطية (٢٠١٧/١)

التكاثر في الطليعيات

تضم الطليعيات العديد من الكائنات الحية وحيدة الخلية وسوف ندرس التكاثر في الكلاميدوموناس واليوغلينا والبرامسيوم كمثال للطليعيات

التكاثر في الكلاميدموناس

الكلاميدموناس كائن حي وحيد الخلية من الطحالب الخضراء ، وهو يعيش في البرك والمستنقعات والبحيرات ، تتميز الخلية الخضرية لهذا الكائن بامتلاكها لسوطين ، وتكون محاطة بجدار سليلوزي سميك وتحتوي على بلاستيدة خضراء واحدة كوبية الشكل . يتكاثر الكلاميدموناس تكاثرا لاجنسيا وجنسيا

اولا : التكاثر اللاجنسي

تتم عملية التكاثر اللاجنسي من خلال تكوين اثنين الى ثمانية او ربما ستة عشر من الابواغ المتحركة سابحة بعمليات انقسام تتم داخل الخلية ضمن الجدار السليلوزي للخلية
الاصلية . تنطلق الابواغ حرة بعد تمزق الجدار الخلوي الاصلي للخلية الام وتنمو الى خلايا خضرية مستقلة سابحة في الماء

ثانيا:التكاثر الجنسي

يتم التكاثر الجنسي في الكلاميدموناس عادة عندما تكون ظروف المعيشة غير مناسبة وكالاتي:

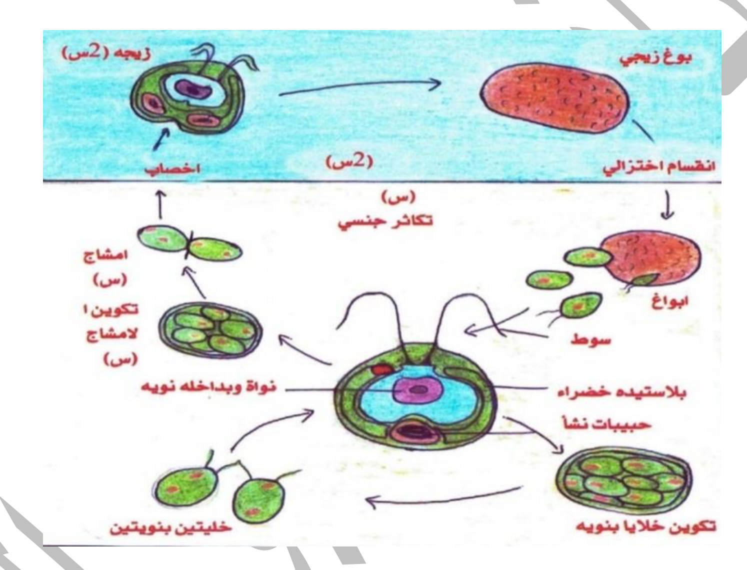
١ـ ينقسم الكلاميدموناس الذي يكون احادي المجموعة الكروموسومية (س) اعتياديا عدة انقسامات متتالية ليتكون (١٦ــــ٣٢) فردا داخل جدار الخلية الاصلي ، وتكون الافراد الناتجة مشابهة للكلاميدموناس الام ولكنها اصغر منها بكثير وتدعى بالأمشاج المتشابهة

٢-يتمزق الجدار الخلوي للخلية الام وتتحرر الامشاج المتشابهة الى الماء ومن ثم تتحد مع امشاج اخرى ناتجة بنفس الطريقة من من خلية كلاميدموناس من سلالة اخرى

٣- يتكون نتيجة اتحاد الامشاج الزيجة ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س) رباعية الاسواط تسبح لفترة من الوقت في الماء ثم تفقد اسواطها وتحاط بجدار سليلوزي سميك لكي تستطيع مقاومة الظروف البيئية غير المناسبة ويدعى عند ذلك بالبوغ الزيجي

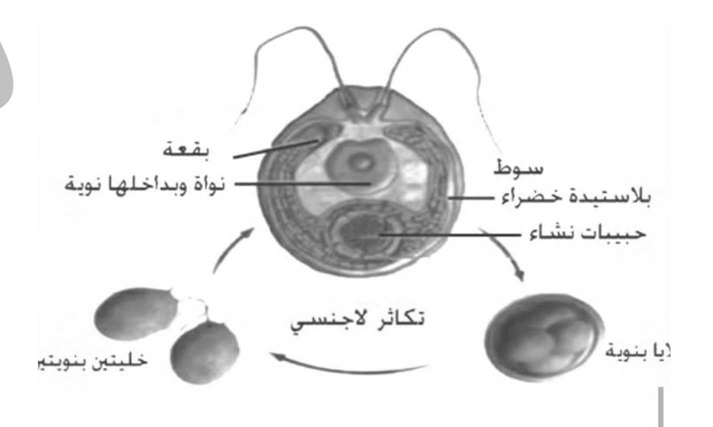
٤- يستعيد البوغ الزيجي نشاطه عند ملائمة الظروف البيئية ، ويعاني انقساما اختزاليا لتتكون اربعة ابواغ احادية المجموعة الكروموسومية (س)

٥-ينشق الجدار المحيط فتتحرر الابواغ الاربعة الجديدة المشابهة للخلية الام فتنمو وتسلك سلوك الكائن البالغ في فعاليته الحيوية.



التكاثر في الكلاميدوموناس

س / ارسم التكاثر اللاجنسي في الكلاميدموناس وزاري (٢٠١٥/تمهيدي -٢٠١٣/٢—٢٠١١/١— ٢٠١٢/للغائبين ٢٠١٥/نازحين-٢٠١٦/٢)



التكاثر اللاجنسي في الكلاميدموناس

علل/ يعاني البوغ الزيجي انقساما اختزاليا (١/٢٠١٦ نازحين)

ج/ لكي تتكون اربعة ابواغ احادية المجموعة الكروموسومية (س)

س/ ارسم التكاثر الجنسي في الكلاميدوموناس وزاري (٢٠١٤/ تمهيدي ـ١/٢٠١٤)

س/ وضح عملة التكاثر اللاجنسي في الكلاميدموناس وزاري (٢٠١١ـ ١/٢٠١٨)

س/ ما ميزة البلاستيدات الخضراء في الكلاميدموناس

ج/ كوبية الشكل

س/ ما المجموعة الكروموسومية للخلية الخضرية للكلاميدموناس وزاري (١/٢٠١٤)

ج/ اس

س/ ما نوع التكاثر في الكلاميدموناس وزاري (٢/٢٠٠٧)

ج/ لاجنسيا /بواسطة تكوين الابواغ المتحركة السابحة

جنسيا/ بطريقة اتحاد الامشاج المتشابهة

س/ اشرح التكاثر الجنسي في الكلاميدموناس

س/ ما نوع التكاثر اللاجنسي في الكلاميدموناس (١/٢٠٠٣)

س/ ما المجموعة الكوموسومية لما يأتي

١ـالبوغ الزيجي وزاري (١/٢٠٠٥ــــ١/٢٠٠٣ــــ٢٠١٤): (٢س)

٢ـ الزيجة (الزيكوت) وزاري (١/٢٠١٣) : (٢س)

س/ عرف البوغ الزيجي وزاري (هو الزيجة المتكونة من اتحاد الامشاج المتشابهة بعد ان تفقد اسواطها الاربعة تحاط بجدار سليليوزي سميك لكي تستطيع مقاومة الظروف البيئية غير الملائمة)

الاستاذ علي ابو السود

التكاثر في البرامسيوم

البرامسيوم من الطليعيات الهدبية وهو ينتشر في البرك والمياه الراكدة المحتوية على النباتات المائية والمواد العضوية المتحللة

اولا : التكاثر اللاجنسي :

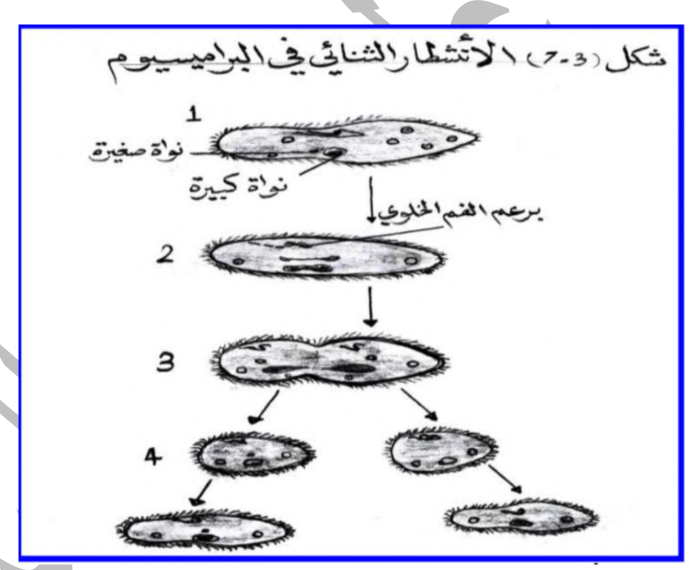
يتكاثر البرامسيوم لاجنسيا بالانقسام الثنائي المستعرض وكالاتي

١- يبدأ الانقسام بانقسام النواة انقساما اعتياديا

٢- مع انقسام النواة الصغيرة الى نواتين تتجه كل منهما الى طرف متضاد من اطراف البراميسيوم في نفس الوقت تستطيل النواة الكبيرة ويظهر برعم الفم الخلوي

٣- تنقسم النواة الكبيرة انقساما مباشرا الى نواتين وتتجهان الى طرفي الخلية ويتكون اخدود فمي جديد وتظهر فجوتان متقلصتان جديدتان كما يحصل تخصر في جسم البراميسيوم ليقود الى الانقسام

٤- ينقسم البراميسيوم الى براميسيومين بنويين (جديدين)



س / ما نوع التكاثر اللاجنسي في البراميسيوم وزاري (٢٠٠٥/٢ــــ٢٠١٢/١ـ٢٠١٥/تمهيدي - ٢٠١٥/٢)

ج/ الانقسام الثنائي المستعرض

س/ ارسم الانشطار الثنائي في البراميسيوم وزاري

س/ ما مراحل الانقسام الثنائي في البراميسيوم (٢٠١٦/١)

ثانيا / التكاثر الجنسي في البراميسيوم

يتكاثر البراميسيوم جنسيا بطريقتي (الاقتران والاخصاب الذاتي)

(أ) الاقتران : تتم عملية الاقتران في البراميسيوم كالاتي

١- يتقابل فردان من النوع نفسه ولكنهما من سلالتين مختلفتين ويكون تماسهما من الجهة التي يقع فيها الاخدود الفمي ويبقيان ملتصقين وقتا قصيرا ، فيتكون عندها جسر بروتوبلازمي بينهما وهو وقتي لغرض عبور او تبادل مواد كروموسومية.

٢- تبدأ النواة الصغيرة في الكائنين عملية انقسام حيث تنقسم انقساما اختزاليا ينتج عنه اربعة نوى يحوي كل منهما نصف العدد الكلي للكروموسومات (س).

٣- تنحل وتختفي ثلاث نوى منها والنواة الرابعة المتبقية تنقسم انقساما اعتياديا غير متساوي الى نواتين اوليتين يحوي كل منهما نصف العدد الكامل للكروموسومات (س) تتمثلان بنواة اولية ذكرية واخرى انثوية .

٤- تتبادل الانوية الذكرية في الكائنين المقترنين وتتحد مع الانوية الانثوية لتتكون النواة المندمجة التي تحوي العدد الكامل من الكروموسومات (٢س) .

٥- ينفصل الفردان المقترنان ، وينقسم كل منهما انقسامين اعتياديين ليتكون من كل منهما اربع براميسيومات بنوية جديدة.



الاقتران في البراميسيوم

س/ ارسم التكاثر الجنسي (الاقتران) في البراميسيوم وزاري (٢٠٠٤/٢-٢٠١٠/١)

(ب) الاخصاب الذاتي

تشبه عملية الاقتران فيما عدم حصول تبادل للانوية حيث ان النواتين الصغيرتين الاوليتين اللتان تحويان نصف العدد من الكامل من الكروموسومات تتحدان لتكونان معا نواة مندمجة متماثلة أي تكون متماثلة العوامل الوراثية وليست متباينة العوامل الوراثية كما هو الحال في الاقتران .

س/ اشرح التكاثر الجنسي في البراميسيوم وزاري (٢٠٠٢/٢-٢٠٠٦/١)

س/ ما المجموعة الكروموسومية لكل مما يأتي

١ـللبراميسيوم ← ٢س

٢ـالنواة الصغيرة للبراميسوم وزاري (٢٠٠٨/١ــــ٢٠٠٥/٢) ←٢س

٣ـالنواة المندمجة للبراميسيوم (٢٠٠٣/١ــــ٢٠٠٥/١)←٢س

٤ـالنواة الاولية الذكرية والانثوية للبراميسيوم ←١س

٥ـالنواة المندمجة متماثلة ومتباينة العوامل الوراثية ←٢س

س/ ما منشأ النواة المندمجة وزاري (٢٠١٦/١)

ج/ من اتحاد الانوية الذكرية الاولية للكائنين مع الانوية الانثوية الاولية

فراغ البرميسيوم كائن حي وحيد الخلية من الطليعيات الهدبية

يتكاثر البراميسيوم جنسيا بطريقتين وزاري(٢٠١٤/٢) هما الاقتران و الاخصاب الذاتي

س/ ما نوع الانقسام في كل مما يأتي

١ـ النواة الصغيرة للبراميسيوم في الانقسام الثنائي المستعرض← انقسام اعتيادي

٢ـ النواة الصغيرة للبراميسيوم في عملية الاقتران ←انقسام اختزالي

٣ـ النواة الرابعة المتبقية من الانقسام الاختزالي للنواة الصغيرة في البراميسيوم ←انقسام اعتيادي غير متساوي

س / عرف الاخصاب الذاتي وزاري (٢٠١٢/٢)

س/ تكلم عن الاخصاب الذاتي في البراميسيوم (٢٠١٦/١ خارج القطر)

س/ ما اوجه الاختلاف في طريقة الاقتران وطريقة الاخصاب الذاتي في البراميسيوم وزاري(٢٠١٣/٢ تكميلي ـ ٢٠١٧/٢ـ ٢٠١٨/١)

الاخصاب الذاتي	الاقتران
١ـلايحدث تبادل للانوية بين الخليتين المقترنتين حيث تتحد النواة الاولية الذكرية مع الانثوية في نفس الخلية وتكون النواة المندمجة (٢س)	١ـ يتم تبادل الانوية بين الخليتين المقترنتين حيث تندمج النواة الذكرية مع الانثوية لتكوين النواة المندمجة (٢س)
٢ـ تكون النواة المندمجة متماثلة وراثيا	٢ـ النواة المندمجة غير متماثلة وراثيا



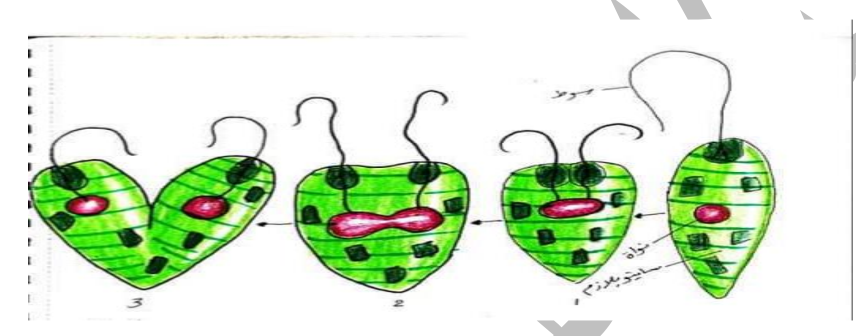
التكاثر في اليوغلينا

اليوغلينا من الطليعيات السوطية (ذات سوط) تتواجد في البرك ومجاري المياه العذبة التي تتوافر فيها النباتات ، توجد اليوغلينا في حالة حرة او متكيسة في حالة الضروف غير الملائمة ، تتكاثر اليوغلينا بالانقسام الثنائي الطولي ويحصل هذا الانقسام في الطور حر السباحة وفي الطور المكيس وكالاتي :

١ـ تنقسم النواة انقساما خيطيا اعتياديا ،ويتكون سوط اضافي

٢ـ ينقسم السايتوبلازم طوليا وبشكل تدريجي لحين انفصال القسمين بالكامل لتكون فردان جديدان

والتكاثر الجنسي غير معروف في اليوغلينا



الانشطار الثنائي الطولي في اليوغلينا

س / ما نوع التكاثر اللاجنسي في اليوغلينا وزاري (٢٠١٣/١ـ٢)

ج/ الانقسام الثنائي الطولي

س/ ارسم الانقسام الثنائي الطولي في اليوغلينا

س/ اعط مثال عن انقسام ثنائي طولي (٢٠١٨/١)

ج/ اليوغلينا

التكاثر في الفطريات

يضم عالم الفطريات او مملكة الفطريات اكثر من مائة الف نوعا ويعتقد ان هناك عدد مماثل لم يشخص بعد وكانت الفطريات سابقا تعتبر من الاشكال النباتية حيث تتشابه مع النباتات في مميزاتها التكاثرية وطرق نموها و كيميائيتها الحيأتية الا انه وجد فيما بعد انها تختلف عن النباتات في الكثير من النواحي حيث تفتقد الفطريات صبغات البناء الضوئي وهي بذلك غير ذاتية التغذية كما ان ستراتيجياتها الغذائية تختلف عن استراتيجيات النباتات .

علل/ كانت الفطريات سابقا تعتبر من الاشكال النباتية

ج/ لأنها تتشابه مع النباتات في مميزاتها التكاثرية وطرق نموها و كيميائيتها الحيأتية

علل / الفطريات تختلف عن النباتات

ج/ حيث تفتقد الفطريات صبغات البناء الضوئي وهي بذلك غير ذاتية التغذية كما ان استراتيجياتها الغذائية تختلف عن استراتيجيات النباتات

س/ ماهي اوجه التشابه والاختلاف بين النباتات والفطريات

التكاثر في عفن الخبز الاسود كنموذج للتكاثر في الفطريات

ينتمي عفن الخبز الاسود الى الفطريات اللاقحية والتي تضم حوالي 1050 نوع من الفطريات وتتم عملية التكاثر اللاجنسي والجنسي في عفن الخبز كالاتي :

١-يحصل تماس واندماج بين الخيوط الفطرية او الهايفات التي تحتوي نوى مختلفة موجبة واخرى سالبة ، يتبعه اندماج سايتوبلازمي

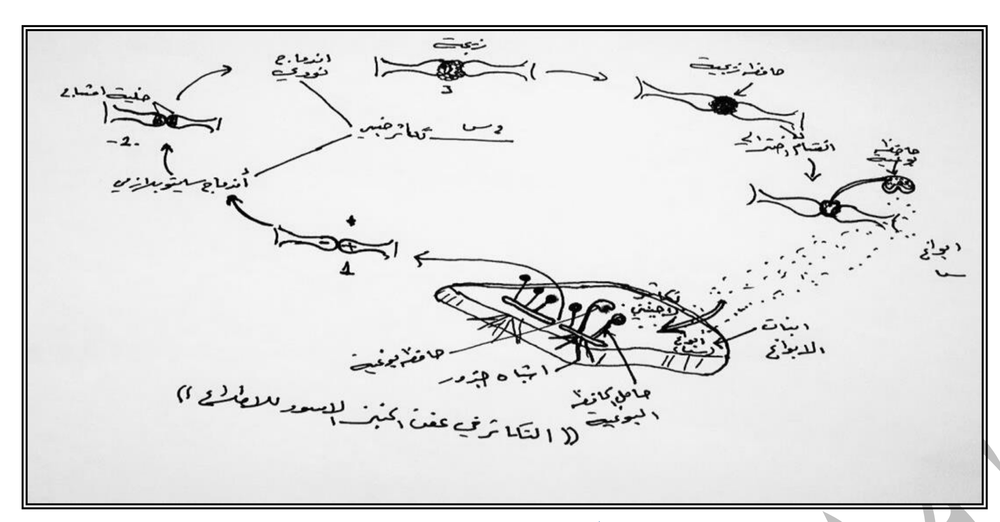
٢-تتكون خلية الامشاج المحتوية على النوى الموجبة والسالبة في نهاية كل هايفة ثم يحصل اندماج نووي (اندماج للنواتين).

٣-تندمج الخلايا المشيجية ، وزوج الانوية ثم تلتحم لتكون الزيجة او الزيكوت

٤- يتكون جدار سميك حول الزايكوت . وتحصل عملية انقسام اختزالي

٥-ينمو حامل الكيس او الحافظة البوغية وتنشق الحافظة البوغية لتتحرر الابواغ التي تكون حاوية على نصف العدد الكامل للكروموسومات كونها نتجت من انقسام اختزالي وعندما تسقط على مادة غذائية (قطعة من الخبز الرطب مثلا) تبدا دورتها اللاجنسية وتتكرر العملية





التكاثر في عفن الخبز الاسود (للاطلاع)

فراغ وزاري (٢٠١٤/ تمهيدي)

ينتمي عفن الخبز الاسود الى الفطريات اللاقحية والتي تضم حوالي 1050 نوع من الفطريات

س/ ما نوع التكاثر الجنسي في عفن الخبز

ج/ اتحاد (اندماج الانوية الموجبة والسالبة)

س/ ما نوع التكاثر اللاجنسي في عفن الخبز الاسود

ج/ الابواغ

س/ ما ميزة نوى عفن الخبز

ج/ تكون نوى موجبة واخرى سالبة

علل/ الابواغ المتحررة من الحافظة البوغية لعفن الخبز الاسود حاوية على نصف العدد من الكروموسومات

ج / لأنها نتجت من انقسام اختزالي داخل الجدار السميك للزيجة

التكاثر في النباتات

تضم مملكة النباتات احياء حقيقية النوى متعددة الخلايا ذاتية التغذية. ويعتقد ان النباتات الارضية قد انحدرت من سلف كان موجود في المياه العذبة ممثلا بأنواع الطحالب الخضر التي كانت موجودة قبل 500 مليون سنة مضت . ويرى العلماء الدليل على هذا الانحدار يتمثل بكون كلاهما يمتلك الكلورفيل فضلا عن انواع مختلفة لصبغات اضافية ، وانهما يخزنان الزائد من الكاربوهيدرات بشكل نشاء ، كما ان جدران الخلية فيهما يحوي السليلوز .

تتضح في مملكة النباتات ظاهرة تعاقب الاجيال (وهي ظاهرة واضحة في في تكاثر النباتات، وتعني ان دورة حياة النبات الكاملة تمر في طورين هما الطور البوغي (اللاجنسي) والطور المشيجي (الجنسي)

س/ عرف ظاهرة تعاقب الاجيال (١/٨٨ـ ١/٩٠ـ ١/٩٤ـ ١/٩٥)

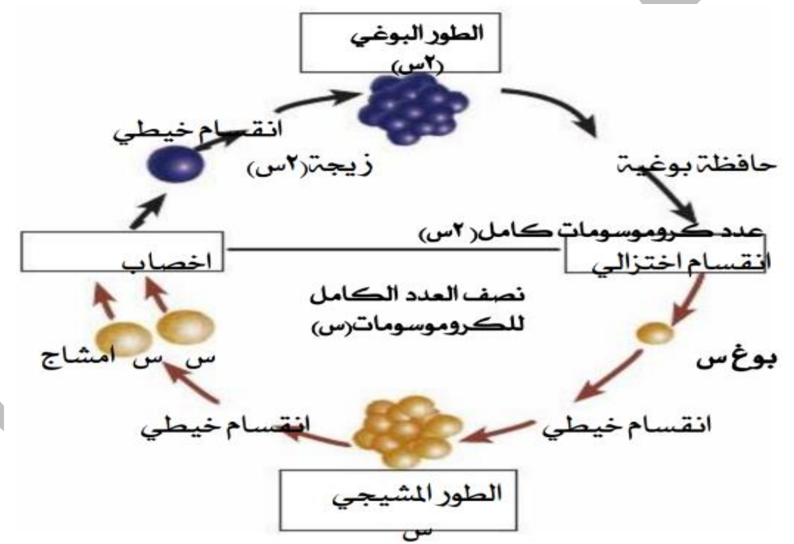
ج/ وهي ظاهرة واضحة في في تكاثر النباتات وتعني ان دورة حياة النبات الكاملة تمر في طورين هما الطور البوغي (اللاجنسي) والطور المشيجي (الجنسي)

س/ ما اوجه التشابه بين النباتات متعددة الخلايا والطحالب الخضر وزاري (٢٠١٥/ نازحين)

ج/ ١ـ كلاهما يمتلك الكلورفيل فضلا عن انواع مختلفة لصبغات اضافية ، ٢ـ وانهما يخزنان الزائد من الكاربوهيدرات بشكل نشاء ،٣ـ كما ان جدران الخلية فيهما يحوي السليلوز

علل / النباتات الارضية انحدرت من انواع من الطحالب الخضر(٢٠١٧/١)

س/ ارسم مخطط يوضح ظاهرة تعاقب الاجيال وزاري (٩٩/٢ـ٢٠١٢/للغائبين ـ٢٠١٤/خاص-٢٠١٦/تمهيدي)



ظاهرة تعاقب الاجيال في النباتات

س/ مالمجموعة الكروموسومية للطور البوغي : ج/ ٢س

١ـ الطور البوغي : وهو الطور اللاجنسي الذي تنتج فيه الابواغ وتكون خلاياه ذات عدد كروموسومي كامل (٢س) وعندما ينضج هذا الطور تعاني بعض خلاياه وهي الخلية الام للأبواغ عملية انقسام اختزالي وتتكون نتيجة هذا الانقسام ابواغ ذات نصف العدد الكامل من الكروموسومات (س) وهذه الابواغ هي التي تحدد بدء الطور المشيجي.



٢-الطور المشيجي : وهو الطور الجنسي وتنتج فيه الامشاج . وبعد عملية الاخصاب الذي يتم بين الامشاج الذكرية والانثوية يبدا الطور البوغي وهكذا تتعاقب الاجيال .ولابد من الاشارة الى انه كلما تقدمنا في سلم التطور للنبات نجد ان حجم الطور المشيجي يظهر اختزالا ويصل قمة الاختزال في النباتات الزهرية .

التكاثر في الحزازيات مثالها (بوليتراكم)

يتم التكاثر بالطورين البوغي والمشيجي في البولتراكم وهو من الحزازيات التي تمثل اكبر شعب النباتات اللاوعائية وتضم اكثر من (15000) نوعا وكالاتي

١- في الطور المشيجي الناضج يحمل الساق الورقي اما انثريديا وهي حافظة مشيجية ذكرية او اركيكونيوم وهي حافظة مشيجية انثوية وكلاهما يحمل امشاج

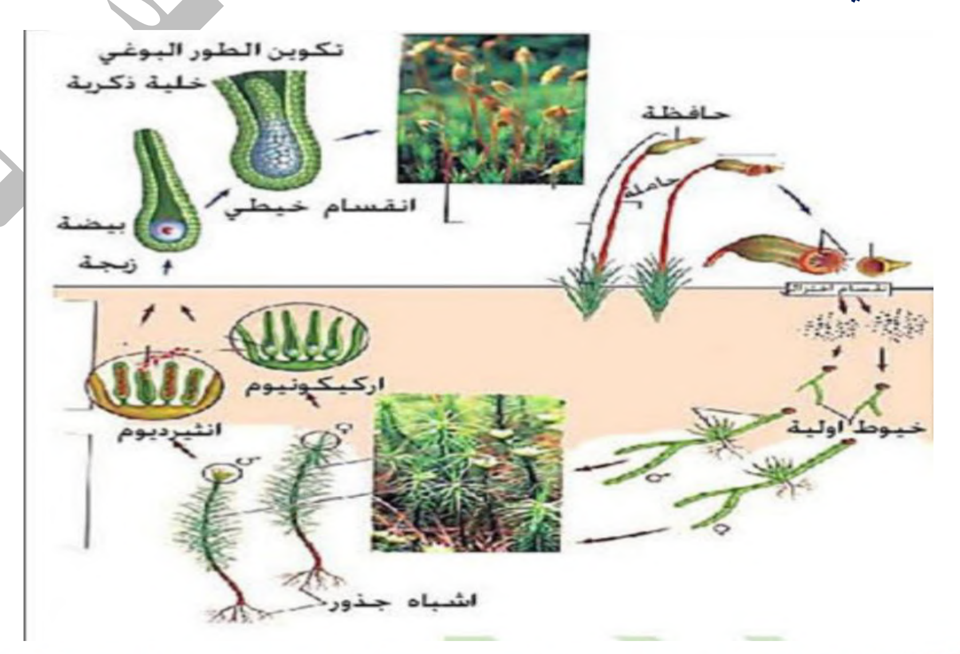
٢-تخرج الامشاج الذكرية من الحافظة المشيجية الذكرية الى الخارج سابحة في الماء لتصل الى الحافظة المشيجية الانثوية (اركيكونيوم) وتحصل عملية الاخصاب باندماج النواة الذكرية مع الانثوية

٣- بعد عملية الاخصاب تتكون الزيجة او الزايكوت ويتكون الطور البوغي داخل الحافظة المشيجية الانثوية (اركيكونيوم)

٤- يكتمل النسيج البوغي وله حامل حافظة عليا هي حافظة الابواغ وفيها تحصل عملية الانقسام الاختزالي وتنتج الابواغ التي تكون نصف عدد الكروموسومات الكامل (س)

٥-تتحرر الابواغ بعد ان يفتح غطاءها بفعل الرياح ثم تنتشر الابواغ مع تيار الرياح

٦-تنبت الابواغ الى خيوط اولية ذكرية وانثوية وهذه تمثل اول مرحلة من مراحل الطور المشيجي الذكري او الانثوي



فراغ وزاري (٢٠١٣)/البوليتراكم من الحزازيات التي تمثل اكبر شعب النباتات اللاوعائية وتضم اكثر من (15000) نوعا

علل/ عملية الاخصاب في الحزازيات تحتاج الى الماء

ج/ لكي تسبح الامشاج الذكرية بعد خروجها من الحافظة المشيجية الذكرية الى الحافظة المشيجية الانثوية حيث تحصل عملية الاخصاب

س/ ما موقع الزيجة في البوليتراكم

ج/ داخل الحافظة المشيجية الانثوية (الاركيكونيوم)

س/ قارن بين الانثريديوم والاركيكونيوم وزاري (٢٠١٣/تكميلي)

اركيكونيوم	انثريديا
١ـحافظة مشيجية انثوية	١ـحافظة مشيجية ذكرية
٢ـتحوي داخلها امشاج انثوية	٢ـتحوي امشاج ذكرية
٣ـالمجموعة الكروموسومية (س)	٣ ـ كذلك
٤ـالامشاج فيها غير متحركة تبقى داخل الحافظة المشيجية الانثوية (الاركيكونيوم)	٤ـتخرج منها الامشاج الذكرية سابحة في الماء لتصل الى الاركيكونيوم
٥ـ يحدث الاخصاب وتتكون الزيجة داخل الحافظة المشيجية الانثوية	٥ـتخرج منها الامشاج سابحة الى الاركيكونيوم

س/ ما المجموعة الكروموسومية لما يأتي

١ـالانثريديوم /١س ٢ـالاركيكونيوم /١س(٢٠١٣/تمهيدي)

٣ـالطور البوغي /٢س(٢٠١٤/تمهيدي- ٢٠١٥/١ نازحين)

٤ـ الزايكوت/ ٢س (٢٠١٤/تمهيدي)

س/ ما وظيفة كل مما يأتي

١ـالاركيكونيوم /تكوين الامشاج الانثوية (٢٠٠٨/١)

٢ـالانثريديا /تكوين الامشاج الذكرية

الاستاذ علي ابو السود

س/ما موقع كل مما يأتي

١-الاركيكونيوم / في الطور المشيجي المؤنث للبوليتراكم /وزاري (٢٠٠٦/٢)

٢-الانثريديوم / في الطور المشيجي المذكر للبوليتراكم /وزاري (٢٠٠٦/١)

التكاثر في السرخسيات

يتم التكاثر في السرخسيات وهي من النباتات الوعائية عديمة البذور وتضم اكثر من (1150) نوعا بالطورين البوغي والمشيجي وكالاتي :

١- الطور البوغي هو الطور السائد في السرخسيات والحافظة البوغية تتخذ موقعا على السطح السفلي للأوراق .

٢-تكون الابواغ داخل الحافظة البوغية ذات نصف العدد الكامل من الكروموسومات (س) .

٣-تنمو الابواغ الى طور مشيجي ممثلا بالثالوس الاولي الذي يعرف بانه تركيب قلبي الشكل اخضر اللون يحمل اركيكونيوم وهي الحافظة المشيجية الانثوية . والانثريديوم وهي الحافظة المشيجية الذكرية وينمو من طرفه المدبب اشباه الجذور

٤-يحصل الاخصاب بوجود الرطوبة حيث تسبح النطف في الماء لتصل الى البيضة ضمن الاركيكونيوم .

٥-يتكون الزايكوت نتيجة الاخصاب ، وهو يتكون داخل الاركيكونيوم وتظهر اول ورقة فوق الثالوس الاولي ويتكون الجذور تحته ، وعندئذ يصبح الطور البوغي مرئي .



التكاثر في السرخسيات للاطلاع

فراغ / السرخسيات هي من النباتات الوعائية عديمة البذور وتضم اكثر من (1150) نوعا بالطورين البوغي والمشيجي

فراغ / وزاري (١/٢٠١٣)/تعد الحزازيات من شعبة النباتات اللاوعائية والسرخسيات من النباتات الوعائية

س/ ما موقع الحافظة البوغية في السرخسيات

ج/السطح السفلي للاوراق السرخسية

س/ عرف الثالوس الاولي وزاري (٢٠١٠/ ٢- ٢٠١٧/تمهيدي) خاص

ج/ الثالوس الاولي تركيب قلبي الشكل اخضر اللون يحمل اركيكونيوم وهي الحافظة المشيجية الانثوية . والانثريديوم وهي الحافظة المشيجية الذكرية وينمو من طرفه المدبب اشباه الجذور ويمثل الطور المشيجي في السرخسيات(البوليبوديوم).

س/ ما منشأ الطور المشيجي في السرخسيات وزاري (١/٢٠٠٠-١/٢٠٠٧)

ج/ نمو الابواغ او انبات الابواغ

س/ ما منشأ الثالوس الاولي وزاري (١/٢٠١٦)

ج/ نمو الابواغ او انبات الابواغ

س/ بين منشأ الطور المشيجي لسرخس البوليبوديوم ثم اشرح تركيبه وزاري (١/٢٠٠٠)

ج/ المنشأ/نمو الابواغ او انبات الابواغ

تركيبه/ تركيب قلبي الشكل اخضر اللون يحمل اركيكونيوم وهي الحافظة المشيجية الانثوية. والانثريديوم وهي الحافظة المشيجية الذكرية وينمو من طرفه المدبب اشباه الجذور.

فراغ وزاري (١/٢٠٠٨ــــ٢/٢٠١١ــــ٢٠١٤/د٣) يحمل الثالوس حافظات مشيجية ذكرية تدعى الانثريديوم وحافظات مشيجية انثوية تدعى الاركيكونيوم.

الاستاذ علي ابو السود

س/ قارن بين الطور المشيجي والطور البوغي للسرخسيات وزاري (٢٠١٦/١ـ ٢٠١٥/٢)

الطور المشيجي في السرخسيات	الطور البوغي في السرخسيات
١ـهو طور غير سائد	١ـهو الطور السائد في السرخسيات
٢ـالحافظة(الانثريديوم والاركيكونيوم)تقع على سطح الثالوس الاولي	٢ـالحافظة البوغية تتخذ موقعا على السطح السفلي للاوراق
٣ـالامشاج (١س) لأنها تمثل الطور الجنسي	٣ـالابواغ (٢س) لأنها تمثل الطور اللاجنسي
٤ـينشأ من انبات الابواغ وتحولها الى الثالوس الاولي	٤ـينشا من البيضة المخصبة ونموها حيث تظهر اول ورقة فوق الثالوس الاولي

س/ حدد المسؤول عن تحرر الابواغ وزاري (٢٠٠٩/٢)

ج/ تفتح الحافظة البوغية

س/ ما نوع التكاثر اللاجنسي في السرخسيات

ج/ (الابواغ ٢س) الطور البوغي

س/ الابواغ في داخل الحافظة البوغية في السرخسيات(١س)

ج/ كونها ناتجة من انقسام اختزالي

س/ ما المجموعة الكروموسومية للثالوس الاولي

ج/ ١س

الاستاذ علي ابو السود

س/ قارن بين الحزازيات والسرخسيات

الحزازيات	السرخسيات
١ـمن اكبر شعب النباتات اللاوعائية	من شعب النباتات الوعائية عديمة البذور
٢ـتنبت الابواغ الى خيوط اولية ذكرية وانثوية وتمثل اول مراحل الطور المشيجي	٢ـتنمو الابواغ الى الطور المشيجي الممثل بالثالوس الاولي الحامل للامشاج الذكرية والانثوية
٢ـتضم ١٥٠٠٠ نوع	٢ـتضم ١١٥٠
٣ـتحتاج الى الماء في عملية الاخصاب	٣ـكذلك
٤ـيتم التكاثرفيها بالطورين البوغي والمشيجي	٤ـكذلك

التكاثر في النباتات الزهرية

تمثل الزهرة عضو التكاثر في النباتات الزهرية حيث ان استمرار بقاء النبات يعتمد على الفعالية التكاثرية للأزهار .

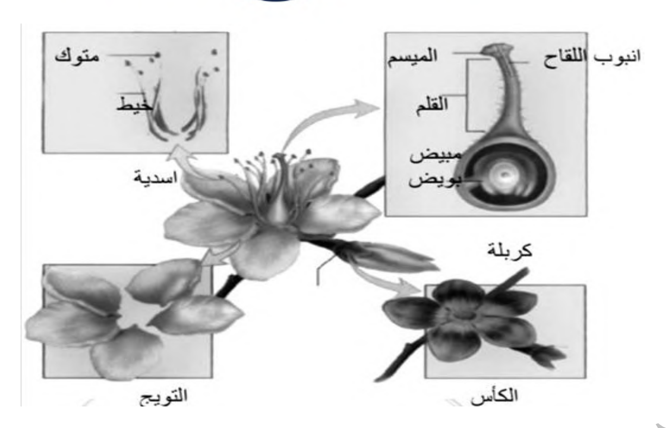
والزهرة : عبارة عن غصن متخصص يحمل اوراقا محورة تخصصت للقيام بعملية التكاثر الجنسي وتكوين الثمار والبذور .

وللزهرة اجزاء ترتبط مباشرة بعملية التكاثر (اساسية) واخرى يكون ارتباطها غير مباشر (غير اساسية)

تنشأ الازهار من البراعم اسوة بالفروع الخضرية الا انها تختلف عنها في عدم استطالة سلامياتها ، ولذلك نجد الاعضاء الزهرية تبدو متقاربة معا وليست مفصولة بسلاميات واضحة على المحور الزهري

فراغ وزاري (٢٠١١/١) / تختلف الازهار عن الفروع الخضرية بعدم استطالة سلامياتها





تركيب الزهرة

علل/ تبدو الاعضاء الزهرية متقاربة (٢٠١٥/٢ـ ٢٠١٦/تمهيدي)

ج/ لان الازهار تنشا من البراعم اسوة بالفروع الخضرية الا انها تختلف عنها في عدم استطالة سلامياتها

(١) الاوراق الكاسية

ويطلق على مجموعها الكاس ، وهي تحمي برعم الزهرة قبل تفتحه ، وتكون الاوراق الكاسية في الغالب خضراء اللون الا انها قد تكون ملونة احيانا ، وتبقى متصلة بالتخت.

(٢) الاوراق التويجية

ويطلق عليها بمجموعها التويج ، وتكون متباينة بدرجة كبيرة في حجمها وشكلها ولونها باختلاف النباتات . عدد الاوراق التويجية في الغالب يكون بنفس عدد الاوراق الكاسية او من مضاعفاتها .

فعلى سبيل المثال نجد ان لزهرة السوسن ثلاثة اورا ق كاسية وثلاثة تويجية في حين يكون عدد الاوراق التويجية في الروز اضعاف مضاعفة لعدد الاوراق الكاسية . وتتلخص اهمية الاوراق التويجية في كونها جاذبة للحشرات التي تعمل على تلقيح النباتات ، وكلا الاوراق الكاسية والتويجية ليس لها دور مباشر في عملية التكاثر الجنسي وتكوين البذور

علل/ اعتبار الاوراق الكاسية والتويجية اجزاء غير اساسية في الزهرة وزاري (٩٨/٢)

ج/ لأنها ليس لها دور مباشر في عملية التكاثر الجنسي وتكوين البذور

س/ ما وظيفة او اهمية الاوراق الكاسية والاوراق التويجية

فراغ وزاري (٢٠٠٣/١) تعد الاوراق الكاسية و التويجية اجزاء غير اساسية في الزهرة

الاستاذ علي ابو السود

س/ قارن بين الاوراق الكاسية والاوراق التويجية

الاوراق الكاسية	الاوراق التويجية
١ـيكون لونها اخضر غالبا او قد تكون ملونة	١ـتكون ملونة وذات الوان زاهية
٢ـوظيفتها حماية البرعم الزهري قبل انفتاحه	٢ـوظيفتها جذب الحشرات لاجراء عملية التلقيح
٣ـعددها نفس عدد الاوراق التويجية او اقل	٣ـعددها قد يكون نفس عدد الاوراق الكاسية او من مضاعفاتها

س/ مثل لما يأتي

١ـزهرة تتساوى فيها الاوراق الكاسية والاوراق التويجية / ج/ زهرة السوسن

٢ـزهرة اوراقها التويجية اضعاف مضاعفة لعدد الاوراق الكاسية /ج/ زهرة الروز

(٣) الاسدية

وهي تمثل الاجزاء الذكرية في الزهرة وتتكون من جزئيين هما :

المتك / وهو عبارة عن تركيب كيسي اسطواني او بيضوي الشكل توجد بداخله حبوب اللقاح يحمل بواسطة الخويط .

والجزء الثاني هو الحامل الاسطواني الرفيع او الخيط الذي يحمل المتك

والاسدية غالبا ما تكون سائبة ، الا انها قد تكون ملتحمة الخيوط او ملتحمة المتوك وعدد الاسدية متباين ضمن الانواع المختلفة من النباتات

س/ ما اجزاء الاسدية ؟ مع ذكر اهميتها وزاري (٢٠١٣/١)

١ـالمتك / يحوي بداخله حبوب اللقاح

٢ـالخويط/ يحمل المتك

فراغ وزاري (٢٠٠١/١) / تتكون الاسدية من ---------و --------

الاستاذ علي ابو السود

(٤) المدقة

وهي تمثل الاجزاء الانثوية في الزهرة وتتألف من ثلاثة اجزاء

(أ) المبيض : هو جزء المدقة القاعدي الذي يتمثل بتركيب منتفخ تتكون بداخله البويضات المرتبطة بجدار المبيض عن طريق عنق قصير يسمى الحبل السري.

(ب) القلم : ويتمثل بتركيب اسطواني رفيع ومجوف عادة يربط المبيض بالجزء العلوي الذي يدعى الميسم

(ج) الميسم : ويمثل الجزء النهائي من او القمي من المدقة ويكون منتفخا قليلا وفي اغلب الاحيان يكون ذو اهداب او خشن الملمس واحيانا مغطى بسائل لزج لتسهيل عملية التصاق حبوب اللقاح عليه

هناك اختلاف في ازهار نباتات ذوات الفلقة الواحدة عن ذوات الفلقتين

س/ عدد الاجزاء التي تتكون منها المدقة مع الشرح وزاري (١/٢٠٠١)

س/ ما وظيفة القلم بالزهرة

ج/ يربط المبيض بالجزء العلوي الذي يدعى الميسم

س/ ما وظيفة الحبل السري في مبيض الزهرة

ج/ ربط البويضات بجدار المبيض

س/ ارسم الكربلة (المدقة) (١/٢٠١٣) اسئلة خارج القطر



س/ما وظيفة الاهداب او السائل الموجود على الميسم

ج/ تلتصق عليه حبوب اللقاح

س/ ما موقع الميسم وزاري (١/٢٠١٤ــــ ٢٠١٥/نازحين)

ج/ يمثل الجزء النهائي من او القمي من المدقة

س/ ما وظيفة او اهمية الميسم (١/٢٠١٤)

ج/ تلتصق عليه حبوب اللقاح التي تمر من خلاله الى المبيض لاتمام عملية الاخصاب

س/ قارن بين نباتات ذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين وزاري (١/٢٠١٣---١/٢٠١٤ /٢ -٢٠١٦/ ٣- ١/٢٠١٦ خارج القطر)

نباتات ذوات الفلقة الواحدة	نباتات ذوات الفلقتين
١-ذو ورقة جنينية واحدة	١-ذو ورقتين جنينيتين
٢-اجزاء الزهرة ثلاثية او مضاعفات الثلاثة	٢-اجزاء الزهرة رباعية او خماسية او مضاعفات الاربعة او الخمسة
٣-حبة اللقاح ذو ثقب واحد	٣-حبة اللقاح ذات ثلاثة ثقوب
٤- غالبا عشبية	٤- عشبية او خشبية
٥-تعرق الاوراق متوازي	٥- تعرق الاوراق شبكي
٦-الجذر ليفي	٦-الجذر وتدي

الاستاذ علي ابو السود

جدول بعض المصطلحات الزهرية التي تظهر التباين في الازهار

الصفة	الزهرة
زهرة كاملة	توجد في الزهرة جميع الاجزاء الاربعة (الكاس والتويج والاسدية والمدقة)
زهرة غيركاملة	تفتقد جزء واحد او اكثر من اجزاء الزهرة الاربعة
زهرة تامة ويطلق عليها زهرة خنثية او ثنائية الجنس	تمتلك اسدية ومدقة
زهرة غير تامة او احادية الجنس	تمتلك اسدية وحدها او مدقة وحدها وليس الاثنان معا
زهرة عقيمة (عرف ٩٨/١)	ليس لها اسدية ومدقة
انتظام الازهار	الازهار بشكل حزم
زهرة مركبة	تظهر الازهار بشكل زهرة واحدة (مفردة)ولكنها تتكون من مجموعة الازهار الصغيرة

تكوين حبوب اللقاح والبويضات

(١) المتك وتكوين حبوب اللقاح

يتألف المتك من فصين متطاولين يربط بينهما نسيج حشوي يمتد من قاعدة المتك حتى قمته ويحيط النسيج الرابط بحزمة وعائية ، يتألف كل فص من فصوص المتك من ردهتين يطلق على كل منهما بكيس اللقاح او حافظة الابواغ الصغيرة تحتوي اكياس اللقاح على حبوب اللقاح ، وعند نضج المتك تنحل خلايا النسيج الرابط التي تفصل بين ردهتي الفص الواحد . وتصبح ردهة واحدة مفتوحة الى الخارج عن طريق شق طولي خارجي وبذلك تصبح حبوب اللقاح معدة للانتشار الى الخارج.

تحتوي اكياس اللقاح في البداية على الخلايا الام للأبواغ الصغيرة والتي تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س) وتمر الخلية الام للأبواغ الصغيرة بعملية انقسام اختزالي ينتج عنه اربعة ابواغ صغيرة والتي تكون احادية المجموعة الكروموسومية (س) تنفصل الابواغ الصغيرة الاربعة بعضها عن بعض وتتخذ شكلا مميزا حسب نوع النبات ، تنقسم نواة البوغ الصغير انقساما اعتياديا وتحاط كل من

النواتين الناتجتين بالسايتوبلازم مكوة خلية انبوبية وخلية مولدة يطلق عليها في هذه المرحلة حبة اللقاح (وتمثل الطور المشيجي الذكري غير الناضج) تكون حبة اللقاح محاطة بجدار سميك ذي اشواك او اهدابا ويكون خشنا ويتخذ اشكالا مختلفة حسب نوع النبات ويحوي عدد من المناطق الرقيقة تدعى ثقوب الانبات .

س/ ما موقع واهمية اكياس اللقاح (١/٢٠١٨)

ج/ الموقع/ المتك

الوظيفة / تحتوي على حبوب اللقاح او انتاج حبوب اللقاح

س/ اشرح تكوين حبوب اللقاح وزاري (٢٠١٥/ نازحين)

ج/ تمر الخلية الام للأبواغ الصغيرة بعملية انقسام اختزالي ينتج عنه اربعة ابواغ صغيرة والتي تكون احادية المجموعة الكروموسومية (س) تنفصل الابواغ الصغيرة الاربعة بعضها عن بعض وتتخذ شكلا مميزا حسب نوع النبات ، تنقسم نواة البوغ الصغير انقساما اعتياديا وتحاط كل من النواتين الناتجتين بالسايتوبلازم مكونة خلية انبوبية وخلية مولدة يطلق عليها في هذه المرحلة حبة اللقاح (وتمثل الطور المشيجي الذكري غير الناضج)

س/ ما منشأ كل مما يأتي

١-الخلية الانبوبية وزاري (١/٢٠٠٧ــــ١/٢٠٠٥)← نواة البوغ الصغير

٢-الخلية المولدة وزاري (٢/٢٠١٠)←نواة البوغ الصغير

٣-الابواغ الصغيرة وزاري (٢/٢٠١١) ←الخلية الام للأبواغ الصغيرة بعملية انقسام اختزالي

س/ ما منشأ النواة المولدة وزاري (٢/٢٠١٦)

ج/ الانقسام الاعتيادي لنواة البوغ الصغير

علل / الابواغ الصغيرة احادية المجموعة الكروموسومية وزاري (١/٢٠١٠-١/٢٠١٤/ ٣-٢٠١٥/تمهيدي)

ج/ لأنه ناتج من انقسام اختزالي للخلية الام للأبواغ الصغيرة

س/ ما المجموعة الكروموسومية لما يأتي

١- الخلية الانبوبية وزاري (١/٢٠٠٥ــــ٢/٢٠١٤)←(١س)

٢-النواة الانبوبية وزاري (١/٢٠٠٣)←(١س)

الاستاذ علي ابو السود

٣-البوغ الصغير وزاري(٢٠١٠/٢)←(١س)

٤-الخلية الام للأبواغ الصغيرة ←(٢س)

فراغ وزاري / (١/٨٧) يمثل كيس اللقاح حافظة الابواغ الصغيرة

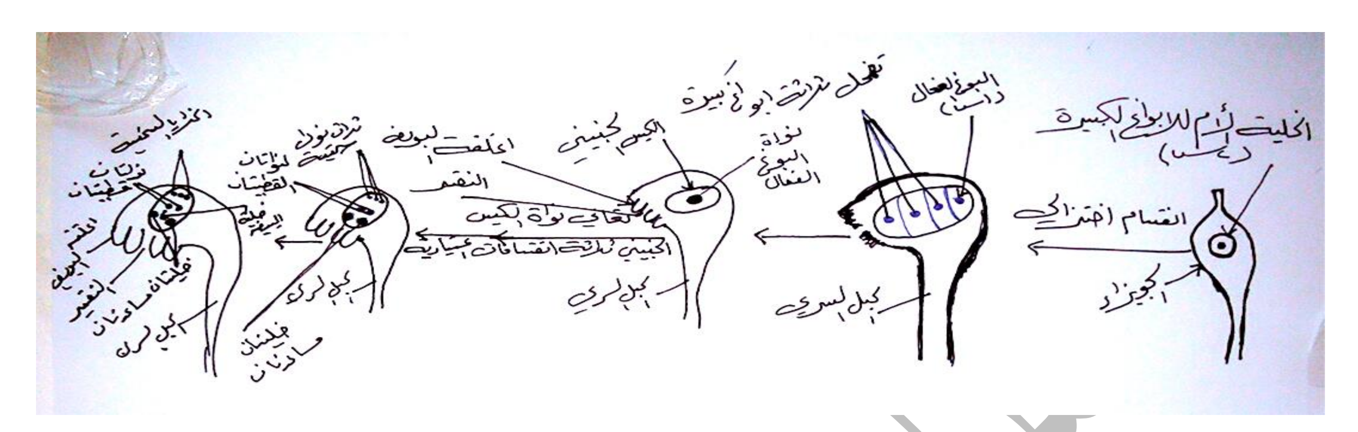
المبيض وتكوين البويضات

تتألف المدقة بضمنها المبيض من ورقة كربلية ملتحمة واحدة او اكثر وتمثل هذه الورقة او الاوراق الكربلية اوراق الابواغ الكبيرة في حين تمثل البويضات المرتبطة بجدار المبيض (حوافظ الابواغ الكبيرة) يبدأ نمو البويض بشكل نتوء صغير يدعى الجويزاء متصل بجدار المبيض عن طريق الحبل السري ، ويكون محاط بغلاف او غلافين من خلايا حشوية تدعى اغلفة البويض ، وتنمو هذه الاغلفة من قاعدة الجويزاء وتحيط احاطة تامة بالبويض باستثناء منطقة القمة حيث تترك فتحة صغيرة جدا تدعى فتحة النقير ، تتولد داخل الجويزاء خلية معقدة تعرف بالخلية الام للأبواغ الكبيرة (٢س) وهي تمر بانقسام اختزالي لتكوين اربعة ابواغ كبيرة احادية المجموعة الكروموسومية (١س) مرتبة في صف واحد تضمحل ثلاثة ابواغ كبيرة ويبقى الرابع ليكون بوغا فعالا كبيرا ، وهو يمثل الطور المشيجي الانثوي غير الناضج وهو يسمى في حالة مغطاة البذور بالكيس الجنيني ويزداد في الحجم بزيادة الكتلة السايتوبلازمية والنواة ، بحيث يحتل الجزء الاكبر من البويض .

- تعاني نواة الكيس الجنيني ثلاثة انقسامات اعتيادية متتالية ينتج عنها ثمان نوى داخل الكيس الجنيني ، تنتظم ثلاث نوى بالطرف القريب من النقير وثلاث في الطرف المقابل من الطرف النقيري وتبقى اثنتان في المركز.
- تحاط نوى الطرف النقيري الثلاث باغشية خلوية مكونة خلايا تمثل الوسطى منها خلية البيضة والنواتان الجانبيتان تصبحان خليتين مساعدتين .
- اما نوى الطرف المقابل للطرف النقيري ضمن الكيس الجنيني فهي الاخرى تحاط باغشية خلوية تكون الخلايا السمتية وتكون النواتين المركزيتين نواتين قطبيتين ويمثل الكيس الجنيني في هذه الحالة (الطور المشيجي الانثوي الناضج) .

الاستاذ علي ابو السود

- وبعد وصول الطور المشيجي مرحلة النضج يصبح البويض الناضج مكونا من الكيس الجنيني الناضج والجويزاء المحيطة به والاغلفة والحبل السري وهو في الغالب يبدو منحنيا الى الاسفل بالشكل الذي يكون فيه النقير مجاورا للحبل السري، وربما يتخذ اوضاعا اخرى.



مراحل تكوين الكيس الجنيني

س/ ما موقع خلية الام للأبواغ الكبيرة وزاري (٢٠٠٩/٢)

ج/ داخل الجويزاء(المبيض)

س/ عرف الجويزاء وزاري (٢٠١١/٢---٢٠١٤/٣---٢٠١٦/١)

ج/ الجويزاء : عبارة عن نتوء متصل بجدار المبيض عن طريق الحبل السري ويكون محاطا بغلاف او غلافين من خلايا حشوية تدعى اغلفة البويض

س/ ما وظيفة النقير وزاري(٢٠١٤/٢ــــ٢٠١٣/تكميلي)

ج/ دخول انبوب اللقاح من خلال فتحة النقير الى الكيس الجنيني .

س/ اشرح خطوات تكوين الكيس الجنيني وزاري(٢٠٠٧/٢)

ج/ الخليـة الام للأبـواغ الكبيـرة (٢س) وهـي تمـر بانقسـام اختزالـي لتكويـن اربعـة ابـواغ كبيـرة احاديـة المجموعة الكروموسومية (١س) مرتبة في صف واحد .

تضمحل ثلاثة ابواغ كبيرة ويبقى الرابع ليكون بوغا فعالا كبيرا ، وهو يمثل الطور المشيجي الانثوي غيـر الناضـج وهـو يسمى فـي حالـة مغطـاة البـذور بـالكيس الجنينـي ويـزداد فـي الحجـم بزيـادة الكتلـة السايتوبلازمية والنواة ، بحيث يحتل الجزء الاكبر من البويض .

- تعاني نواة الكيس الجنيني ثلاثة انقسامات اعتيادية متتالية ينتج عنها ثمان نوى داخل الكيس الجنيني ، تنتظم ثلاث نوى بالطرف القريب من النقير وثلاث في الطرف المقابل من الطرف النقيري وتبقى اثنتان في المركز.

- تحاط نوى الطرف النقيري الثلاث بأغشية خلوية مكونة خلايا تمثل الوسطى منها خلية البيضة والنواتان الجانبيتان تصبحان خليتين مساعدتين.

- اما نوى الطرف المقابل للطرف النقيري ضمن الكيس الجنيني فهي الاخرى تحاط باغشية خلوية تكون الخلايا السمتية وتكون النواتين المركزيتين نواتين قطبيتين ويمثل الكيس الجنيني في هذه الحالة (الطور المشيجي الانثوي الناضج).

س/ اذكر المجموعة الكروموسومية لما يأتي

١-البوغ الفعال وزاري (٢٠٠٨/١)←(١س)

٢-الخلايا السمتية وزاري (٢٠١٠/٢) ←(١س)

٣-الخلية الام للأبواغ الكبيرة← (٢س)

٤- الكيس الجنيني (٢٠١٦/١)خارج القطر /ج/ ١س

فراغ /الطور المشيجي الانثوي غير الناضج في مغطاة البذور هو <u>الكيس الجنيني</u>

س/ ماهي مكونات البويض الناضج

١-الجويزاء

٢-اغلفة البويض

٣-الحبل السري

٤- الكيس الجنيني الناضج ويتكون من [خلايا سمتية ،نواتان قطبيتان ،خلية البيضة و خليتان مساعدتان]

س/ ما مكونات الكيس الجنيني الناضج

ج/ [خلايا سمتية ، نواتان قطبيتان ، خلية البيضة و خليتان مساعدتان]

س/ ما منشأ الكيس الجنيني

ج/ من الانقسام الاختزالي للخلية الام للأبواغ الكبيرة

س/ ما موقع ووظيفة فتحة النقير (٢٠١٣/٣- ٢٠١٤/٢)

س/ ما موقع واهمية النواتان القطبيتان (٢/٢٠١٥)

ج / الموقع/ الكيس الجنيني الوظيفة / تتحدان مع احدى الخليتان الذكريتان بعملية الاخصاب المزدوج فينتج عن ذلك نواة السويداء(٣س)

فراغ وزاري/(٢/٢٠١٥- ١/٢٠١٨) يتكون البويض الناضج من الكيس الجنيني الناضج و الجويزاء المحيطة به والحبل السري و الاغلفة

التلقيح

هو عملية انتقال حبوب اللقاح من المتك الى الميسم للنوع نفسه من النبات وتحصل نتيجة هذا الانتقال الاخصاب وعليه فان التلقيح يعد واحدا من العمليات المؤدية الى تكوين البذور وهناك نوعين من التلقيح هما :

١-التلقيح الذاتي ٢-التلقيح الخلطي

التلقيح الذاتي: انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة الى ميسم الزهرة نفسها او الى ميسم زهرة اخرى للنبات نفسه ، ويحصل في النباتات (مثل الحنطة و الشعير ،الرز، القطن ، الفاصوليا ، والبزاليا ، واشجار الحمضيات).

التلقيح الخلطي : انتقال حبوب القاح من متك زهرة الى ميسم زهرة اخرى لنبات اخر من النوع نفسه وربما الى انواع اخرى تنتمي الى نفس الجنس ، ويحدث في العديد من النباتات مثل النخيل ، وهو اكثر اهمية من التلقيح الذاتي حيث تكون الثمار والبذور الناتجة اكبر حجما واكثر عددا واسرع نمو من تلك الناتجة من التلقيح الذاتي .

علل/ ينصح المزارعون بإقامة خلايا النحل في البساتين او قريبا منها ؟ (١/٨٨-٣/٢٠١٣-١/٢٠١٦ نازحين)

ج/ لضمان حدوث التلقيح الخلطي للأزهار وبالتالي الحصول على ناتج وفير وذو نوعية جيدة يتم التلقيح بواسطة (الحشرات مثل الزنابير والنحل والخنافس والفراشات، الرياح ، والماء ، الانسان ، الطيور)

س/ عرف التلقيح الذاتي وزاري (١/٢٠٠٣ــــ١/٢٠١٤ــــ٢/٢٠١٢- ٢/٢٠١٥- ١/٢٠١٦)

س/ عرف التلقيح الخلطي وزاري (١/٢٠٠١ــــ١/٢٠٠٠ــــ٢/٢٠١٢ للغائبين -٢/٩٧ــــ١/٢٠١٥-٣/٢٠١٦)

الاستاذ علي ابو السود

علل / التلقيح الخلطي اكثر اهمية من التلقيح الذاتي في النباتات وزاري (٢٠٠٤/٢- ٢٠١٧/تمهيدي – ٢٠١٧/٢)

ج/ لان الثمار والبذور الناتجة اكبر حجما واكثر عددا واسرع نمو من تلك الناتجة من التلقيح الذاتي.

س/ ما وظيفة التلقيح الخلطي وزاري (٢٠١٥/نازحين)

س/ قارن بين التلقيح الذاتي والتلقيح الخلطي وزاري (٢٠١٤/١—٢٠١٠/٢ خاص—٢٠١٥/ تمهيدي- ٢٠١٨/١)

التلقيح الذاتي	التلقيح الخلطي
١- انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة الى ميسم الزهرة نفسها او الى ميسم زهرة اخرى للنبات نفسه	١- انتقال حبوب القاح من من متك زهرة الى ميسم زهرة اخرى لنبات اخر من النوع نفسه وربما الى انواع اخرى تنتمي الى نفس الجنس
٢-اقل اهمية من التلقح الخلطي	٢- اكثر اهمية من التلقيح الذاتي
٣- تكون الثمار والبذور الناتجة اصغر حجما واقل عدد من التلقيح الخلطي	٣- تكون الثمار والبذور الناتجة اكبر حجما واكثر عددا واسرع نمو من تلك الناتجة من التلقيح الذاتي
٤- (مثل الحنطة و الشعير ،الرز، القطن ، الفاصوليا ، والبزاليا ، واشجار الحمضيات)	٤- يحدث في العديد من النباتات مثل النخيل

تكوين انبوب اللقاح

١- تنمو حبة اللقاح بعد سقوطها على الميسم فتكون انبوب ذو قطر ضيق يعرف بـ(انبوب اللقاح).

٢-تنتج حبة اللقاح عادة انبوب لقاح واحد .

٣-ينمو انبوب اللقاح ويخترق الميسم والقلم حتى يصل الى المبيض الذي يحوي على البويضات .

٤-يستمر انبوب اللقاح بالنمو وتنقسم الخلية المولدة انقسام اعتيادي واحد لتنتج خليتين ذكريتين.

٥- يمثل انبوب اللقاح في هذه الحالة الطور المشيجي الذكري الناضج الذي يكون مهيا لعملية الاخصاب حيث يكون انبوب اللقاح حاوي على خليتين ذكريتين وخلية انبوبية.

الاستاذ علي ابو السود

س/ ما التغيرات التي تحدث اثناء نمو ونضج انبوب اللقاح وزاري (٢/٢٠٠٩)

ج/ ١- ينمو انبوب اللقاح ويخترق الميسم والقلم حتى يصل الى المبيض الذي يحوي على البويضات

٢- يستمر انبوب اللقاح بالنمو وتنقسم الخلية المولدة انقسام اعتيادي واحد لتنتج خليتين ذكريتين

٣- يمثل انبوب اللقاح في هذه الحالة الطور المشيحي الذكري الناضج الذي يكون مهيا لعملية الاخصاب حيث يكون انبوب اللقاح حاوي على خليتين ذكريتين وخلية انبوبية

س/ ما منشأ ما يأتي

١-انبوب اللقاح / احد ثقوب الانبات لحبة اللقاح وزاري (١/٢٠٠٦)

٢-الخليتين الذكريتين وزاري (١/٢٠٠٥) / الانقسام الاعتيادي لخلية المولدة

فراغ وزاري يحتوي انبوب اللقاح الناضج على خلية انبوبية وخليتين ذكريتين وزاري (٢/٢٠١٠— ١/٢٠١٥ نازحين- ١/٢٠١٥)

س/ ماذا ينتج عن الانقسام الاعتيادي للخلية المولدة وزاري (٢/٢٠١٢-٣/٢٠١٤)

ج/ خليتين ذكريتين

فراغ وزاري (٢/٢٠١٤) المجموعة الكروموسومية للخلية الانبوبية -----

س/ ما وظيفة ومنشأ انبوب اللقاح وزاري(١/٢٠٠٤—١/٢٠٠٦)

ج/ الوظيفة / يعمل على التلقيح الخلايا الذكرية الى داخل الكيس الجنيني

المنشأ / من احد ثقوب الانبات لحبة اللقاح

الاخصاب وتكوين الجنين

مع وصول انبوب اللقاح الى البويض فانه يخترق فتحة النقير ويدخل الى الجويزاء ثم الكيس الجنيني ويفرغ محتوياته فيه ، وعندها تتحد احدى الخليتين الذكريتين مع خلية البيضة مكونة بيضة مخصبة او زيجة والتي تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س) تتجه الخلية الذكرية الثانية نحو النواتين القطبيتين وتتحد نواتها مع هاتين النواتين مكونة نواة السويداء وبهذا تصبح هذه النواة ثلاثية المجموعة الكروموسومية (٣س) يطلق على عمليتي الاتحاد المشار اليهما في اعلاه (اتحاد احدى نواتي الخليتين الذكريتين بنواة البيضة واتحاد نواة الخلية الذكرية الثانية بالنواتين القطبيتين) بعملية الاخصاب المزدوج الذي يمثل احد سمات ومميزات النباتات الزهرية .

الاستاذ علي ابو السود

بعد اكتمال عملية الاخصاب تنحل الخلايا السمتية الثلاث والخليتان المساعدتان والخلية الانبوبية . وتبدا البيضة المخصبة بالانقسام الاعتيادي والنمو والتمايز لتكوين الجنين .

اما نواة السويداء فتخضع لعدة انقسامات اعتيادية مكونة نسيج السويداء الخازن للمواد الغذائية التي يعتمد عليها الجنين اثناء نموه .

ويمكن تلخيص مراحل تكوين الجنين في نبات من ذوات الفلقتين كالآتي :

١- مرحلة تكوين الزيجة : يحصل في هذه المرحلة اخصاب مزدوج ينتج عنه تكوين الزيجة والسويداء

٢- مرحلة الجنين الاولي : يكون الجنين الاولي متعدد الخلايا وجزئه القاعدي او الوظيفي يكون معطلا وظيفيا (معلق)

٣- مرحلة التكور (الكرة) : يظهر الجنين في هذه المرحلة بشكل كرة صغيرة

٤- مرحلة القلب : يكون الجنين بشكل القلب وتظهر الفلقتان

٥- مرحلة الطوربيد : يكون الجنين بشكل الطوربيد (اقرب من الشكل الاسطواني) وتتكون الفلقتان بشكل واضح

٦- مرحلة الجنين الناضج : ينضج الجنين حيث ياخذ بالنمو والتمايز الى جنين حقيقي مكون من محور جنيني يتكون من الرويشة والجذير والسويق الفلقي الذي يحمل فلقتين (وفلقة واحدة في نباتات ذوات الفلقة الواحدة)

س/ عرف انبوب اللقاح / هو الانبوب الذي ينمو من حبة اللقاح بعد سقوطها على الميسم فتكون انبوبا ذو قطر ضيق يكون حاويا على خلية انبوبية وخليتين ذكريتين ويكون بهذا مهيا لعملية الاخصاب ويمثل في هذه الحالة الطور المشيجي الذكري الناضج.

فراغ وزاري ٢/٢٠١٤ المجموعة الكروموسومية للخلية الانبوبية (١س) و لنواة السويداء (٣س)

علل/ نواة السويداء ثلاثية المجموعة الكروموسومية وزاري (٢/٢٠٠٧ــــ١/٢٠٠٦ــــ٢/٢٠٠٥-٢٠١٧/تمهيدي)

ج/ لأنها ناتجة من اتحاد نواة احدى الخليتين الذكريتين مع النواتين القطبيتين

س/ عرف الاخصاب المزدوج وزاري (٢/٢٠٠٢ــــ٢٠١١/ ١- ٢/٢٠١٦ -١/٢٠١٨)ج/(اتحاد احدى نواتي الخليتين الذكريتين بنواة البيضة لتكون البيضة المخصبة واتحاد نواة الخلية الذكرية الثانية بالنواتين القطبيتين) بعملية الاخصاب المزدوج الذي يمثل احد سمات ومميزات النباتات الزهرية

س/ ماذا يحدث بعد الاخصاب المزدوج في النباتات وزاري (٢٠١٢/١)

ج/ تنحل الخلايا السمتية الثلاث والخليتان المساعدتان والخلية الانبوبية . وتبدا البيضة المخصبة بالانقسام الاعتيادي والنمو والتمايز لتكوين الجنين .اما نواة السويداء فتخضع لعدة انقسامات اعتيادية مكونة نسيج السويداء الخازن للمواد الغذائية التي يعتمد عليها الجنين اثناء نموه .

س/ ما مصير البيضة المخصبة بعد الاخصاب المزدوج

ج/ الانقسام الاعتيادي والنمو والتمايز لتكوين الجنين

س/ ما ميزة نواة السويداء وزاري (٢٠٠٩/١)

ج/ ثلاثية المجموعة الكروموسومية

س/ ما منشأ نواة السويداء وزاري (٢٠٠٠/١ــــ٢٠٠٧/٢ـ ٢٠١٦/تمهيدي)

ج/ من اتحاد احدى النواتين الذكريتين مع النواتين القطبتين

س/ ما منشأ نسيج السويداء (٢٠١٥/تمهيدي)

ج/ من الانقسامات الاعتيادية لنواة السويداء

س/ ما منشأ الخليتين الذكريتين

ج/ من الانقسام الاعتيادي للخلية المولدة

س/ ما المجموعة الكروموسومية لما يأتي

١ـ نواة السويداء/وزاري(٢٠١٣/١ــــ٢٠١٤/٢)/ ٣س
٢ـ نسيج السويداء (٣س)
٣ـ الخلية الذكرية(اس)
٤ـ الزيجة (٢س)

س/ اذكر بإيجاز التغيرات التي تحدث في المبيض بعد الاخصاب المزدوج وزاري (٢٠٠٠/٢ــــ ٢٠١٢/٢)

ج/ تنحل الخلايا السمتية الثلاث والخليتان المساعدتان والخلية الانبوبية . وتبدا البيضة المخصبة بالانقسام الاعتيادي والنمو والتمايز لتكوين الجنين .اما نواة السويداء فتخضع لعدة انقسامات اعتيادية مكونة نسيج السويداء الخازن للمواد الغذائية التي يعتمد عليها الجنين اثناء نموه .

الاستاذ علي ابو السود



س/ ماهي التغيرات التي تطرا على حبة اللقاح عند سقوطها على الميسم ولحين حصول الاخصاب المزدوج وزاري (٢٠٠٥/١ــــ ٢٠١٥/ تمهيدي)

ج/ تنمو حبة اللقاح بعد سقوطها على الميسم فتكون انبوب ذو قطر ضيق يعرف بـ(انبوب اللقاح) ينمو انبوب اللقاح ويخترق الميسم والقلم حتى يصل الى المبيض الذي يحوي على البويضات يستمر انبوب اللقاح بالنمو وتنقسم الخلية المولدة انقسام اعتيادي واحد لتنتج خليتين ذكريتين يمثل انبوب اللقاح في هذه الحالة الطور المشيحي الذكري الناضج الذي يكون مهيا لعملية الاخصاب حيث يكون انبوب اللقاح حاوي على خليتين ذكريتين وخلية انبوبية مع وصول انبوب اللقاح الى البويض فانه يخترق فتحة النقير ويدخل الى الجويزاء ثم الكيس الجنيني ويفرغ محتوياته فيه ، وعندها تتحد احدى الخليتين الذكريتين مع خلية البيضة مكونة بيضة مخصبة او زيجة والتي تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س) تتجه الخلية الذكرية الثانية نحو النواتين القطبيتين وتتحد نواتها مع هاتين النواتين مكونة نواة السويداء.

س/ ما مراحل تكوين الجنين في ذوات الفلقتين وزاري (٢٠١٣/٢)

س/ عرف مرحلة الطوربيد

س/ ما ميزة مرحلة الجنين الاولي في نبات ذوات الفلقتين

ج/ يكون الجنين الاولي متعدد الخلايا وجزئه القاعدي او الوظيفي يكون معطلا وظيفيا (معلق)

تكوين البذور

يبدا تكوين البذرة بعد عملية الاخصاب المزدوج مباشرة حيث تنقسم نواة السويداء لتكوين نسيج السويداء ، ويلي ذلك نمو غلاف او غلافي البويض وتحوله الى الى غلاف البذرة الذي يعرف بالقصرة ، وتكون البذرة عند النضج مكونة من جنين وغلاف بذرة كما في معظم بذور النباتات ذوات الفلقتين كالباقلاء والفاصوليا وغيرها ، ولكن هناك انواع من النباتات مثل الحنطة والخروع والذرة لا يستخدم الجنين فيها السويداء الابعد زرع هذه البذور وبدئها بامتصاص الماء ، ولهذا فان البذور الناضجة بهذه الطريقة تتكون من جنين واحيانا سويداء فضلا عن غلاف البذرة الواقي الذي يتكون من طبقة واحدة او اكثر

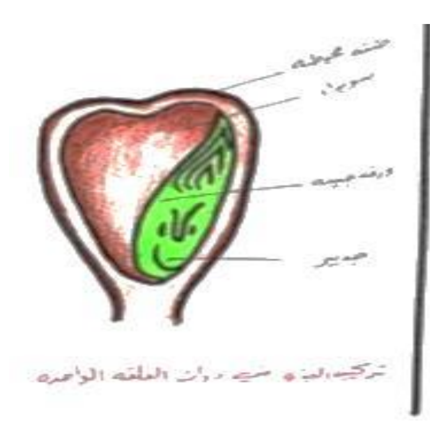
س/ ما منشأ البذرة وزاري (٢٠٠٥/١)

ج/ البويض بعد الاخصاب المزدوج

س/ اذكر موقع ووظيفة السويداء وزاري(٢٠١٠/ ٢)

ج/الموقع /في البذرة

الوظيفة / نسيج خازن للمواد الغذائية التي يعتمد عليها الجنين اثناء نموه





أ ـ تركيب البذرة (أ) ذوات الفلقة الواحدة (ب) ذوات الفلقتين

س/ وزاري / ((هو غلاف البذرة الذي ينشا من نمو غلاف او غلافي البويض بعد عملية الاخصاب))

س/ ما منشأ القصرة وزاري (١/٢٠٠٦ــــ٢٠١٤/ ٣ــــ٢٠٠٧/٢٠١٢/٢٠١٢/٢للغائبين)

ج/ غلاف او غلافي البذرة

س/ مثل لما يأتي

١ـبذرة خالية من السويداء وزاري (٢/٢٠٠٩ــــ١/٢٠٠٨)/ الباقلاء والفاصولياء

٢ـبذرة حاوية على السويداء /الحنطة والخروع والذرة

علل/بذور الباقلاء والفاصولياء خالية من السويداء

ج/ لان الجنين يستهلك السويداء قبل الانبات

علل/ تتكون بذور الحنطة والخروع من جنين وسويداء وغلاف بذرة (١/٢٠١٦ خارج القطر ـ ١/٢٠١٧)

ج/ لان الجنين فيها لا يستخدم السويداء الابعد زرع تلك البذور وبدئها بامتصاص الماء

س/ ارسم تركيب البذرة من ذوات الفلقتين (١/٩٢)

تكوين الثمرة

١- يبدا تكوين الثمرة عادة بنمو وتضخم جدار المبيض

٢- يصاحب تكوين الثمرة بنمو البذرة داخل المبيض

٣ - تعد عملية الاخصاب بمثابة حافز يسبب اتساع وتضخم المبيض وقد يتعدى اجزاء اخرى من الزهرة كالتخت كما هو في التفاح واغلفة الزهرة كما في التوت وتسمى هذه الثمار بالثمار الكاذبة.

٤- يحتاج نمو المبيض وتحوله الى ثمرة كمية كبيرة من الغذاء (كالسكريات والاحماض الامينية) تنتقل الى جدار المبيض عن طريق الانسجة الوعائية

٥- عند وصول المواد الغذائية الى جدار المبيض تتحول الى مواد غذائية غير ذائبة كالنشويات والبروتينات

٦- ان زيادة المواد السكرية في الثمار الناضجة يؤدي الى حلاوة العديد منها مثل العنب والتمر والموز وغيرها

٧- قد تتحول المواد السكرية الى نشاء عند النضج كما في الذرة والحنطة والرز

٨- قد تتراكم الزيوت بكميات كبيرة في الثمار كما في الزيتون

٩- قد يتجمع الماء في الثمار العصيرية واللحمية مثل الرقي والبطيخ والطماطم

١٠- قد ينخفض المحتوى المائي للثمار الى درجة كبيرة عند وصولها مرحلة النضج وتصل الى درجة كبيرة من الجفاف كما هو الحال في ثمار البندق والجوز

١١- يصاحب ذلك تغير في الصبغات النباتية فمثلا يختفي الكلوروفيل ويحل محله الصبغات الكاروتينية عند نضج الثمار كما في الطماطم او قد تتراكم صبغة الانثوسيانين البنفسجية باستمرار النضج كما في العنب الاسود والاجاص

١٢- حبوب اللقاح تلعب دورين هما (أ-انتاج الخلايا الجنسية الذكرية التي تخصب البيوض بعملية الاخصاب المزدوج وينتج عنه تكوين البذور – ب- نمو حبة اللقاح يحفز تكوين هرمونات خاصة تقوم بعملية تنظيم نضج المبايض وتحولها الى ثمار)

١٣- يمكن الاستعاضة عن عملية التلقيح برش او حقن المبايض في الازهار بهرمونات نباتية خاصة تؤدي الى نمو ونضج المبيض وتحوله الى ثمرة .

الاستاذ علي ابو السود

١٤- الثمار الناتجة بطريقة الرش او الحقن للمبايض تكون عديمة البذور وتعرف هذه الحالة با الاثمار العذري الاصطناعي.

١٥- وهناك ثمار عديمة البذور تنتج بصورة طبيعية تعرف بالأثمار العذري الطبيعي كما في الاناناس والبرتقال ابو سرة وبعض انواع العنب (يعتقد ان مبايض ازهار هذه النباتات ذات محتوى هرموني عالي)

.

اعط مثال على كل مما يأتي

١-ثمرة يشارك في تكوينها اغلفة الزهرة وزاري (١/٢٠٠٤ــــ٢/٢٠٠٧)/ الجواب / التوت.

٢-ثمرة ناتجة من تحفيز التخت / الجواب / التفاح

حدد المسؤول عن كل مما يأتي

١-تكوين الثمرة /ج/ نمو وتضخم جدار المبيض

٢-اللون الاسود في العنب / وزاري (١/٢٠١٠ــــ١/٢٠١٤) /ج/ صبغة الانثوسيانين البنفسجية

س/ اذكر ميزة ثمار الجوز وزاري (١/٢٠٠٨)

ج/ انخفاض المحتوى المائي فيها بدرجة كبيرة عند النضج وتصل الى درجة كبيرة من الجفاف

س/ عرف الثمار الكاذبة / هي الثمار الناتجة من تحفيز اجزاء زهرية اخرى عدا المبيض مثل التخت كما في التفاح واغلفة الزهرة كما في التوت

س/ ما دور حبة اللقاح في تحويل المبيض الى ثمرة وزاري (١/٢٠٠٤ــــ١/٢٠١٤/خاص)او داور حبة اللقاح الناضجة

ج/ حبوب اللقاح تلعب دورين هما (أ-انتاج الخلايا الجنسية الذكرية التي تخصب البيوض بعملية الاخصاب المزدوج وينتج عنه تكوين البذور – ب- نمو حبة اللقاح يحفز تكوين هرمونات خاصة تقوم بعملية تنظيم نضج المبايض وتحولها الى ثمار)

س/ ما التغيرات التي تطرا على مبيض الزهرة بعد سقوط حبة اللقاح على ميسمها لحين تكوين الثمرة وزاري (١/٢٠٠٥)

ج/ عند سقوط حبة القاح تبدا بتكوين انبوب القاح الذي يحفز على تكوين هرمونات خاصة تنظم عمل المبايض وتحولها الى ثمرة وذلك بانتقال مواد غذائية كالسكريات والبروتينات والاحماض الامينية الى الزهرة من خلال الانسجة الوعائية التي تربط اجزاء الزهرة بالساق

س/ ما سبب تكوين الاثمار العذري

ج/ رش او حقن مبايض الازهار بهرمونات نباتية خاصة

س/ ما منشأ الثمرة العذرية وزاري ٢٠١٢/٢

ج/ رش او حقن مبايض الازهار بهرمونات نباتية خاصة، ومن المبايض ذات محتوى هرموني عالي .

س/ ماذا ينتج عن حقن مبايض بعض الازهار بالهرمونات وزاري(٢٠١٤/ ٣)

ج/الثمار الناتجة بطريقة الرش او الحقن للمبايض تكون عديمة البذور وتعرف هذه الحالة با الاثمار العذري الاصطناعي

س/ ما سبب كون بعض الثمار عديمة البذور وزاري (٢٠٠٤/١)

ج/ رش او حقن مبايض الازهار بهرمونات نباتية خاصة او ان مبايض ازهار بعض النباتات ذات محتوى هرموني عالي)

علل / ينتج الاناناس ثمار عذرية عديمة البذور وزاري (٢٠٠١/٢ـــ٢٠٠٤/٢ـ٢٠١٤/٢ـــ٢٠٠٧/١)

ج/ يعتقد ان مبايض ازهار هذه النباتات ذات محتوى هرموني عالي

س/ ما الفرق بين الاثمار العذري الطبيعي والاثمار العذري الاصطناعي

الاثمار العذري الاصطناعي	الاثمار العذري الطبيعي
-تتكون الثمرة بدون عملية الاخصاب حيث ترش او تحقن المبايض بهرمونات نباتية تؤدي الى انضاج المبيض وتحوله الى ثمرة عديمة البيوض	- تتكون الثمرة بدون تلقيح او اخصاب بصورة طبيعية بسبب المحتوى الهرموني العالي في مبايض ازهار تلك النباتات كما في الاناناس والبرتقال ابو سرة وبعض انواع العنب وجميعها عديمة البذور

الاستاذ علي ابو السود

تركيب الثمرة

الثمرة : هي عبارة عن مبيض ناضج مع محتوياته واغلفته وتتكون بداخله البذور

تتميز الثمرة الى ثلاث طبقات

أ-الطبقة الخارجية ويمكن ان يطلق عليها بالجلد او الغطاء

ب-الطبقة الوسطى ويطلق عليها الجزء الطري

ج-الطبقة الداخلية ويطلق عليها النواة

طبقة خارجية
بذرة
طبقة وسطى طبقة داخلية

تركيب الثمرة

س/ ارسم مع التأشير تركيب الثمرة وزاري (٢٠١٠/٢خاص---٢٠١٣/ ٢تكميلي –٢٠١٤/٢)

انواع الثمار

تظهر الثمار تنوعا كبيرا وسوف نوجز الانواع الشائعة من الثمار كالاتي

١ - الثمار البسيطة

وهي الثمار الناتجة من زهرة واحدة ذات كربلة واحدة او عدة كربلات ملتحمة ، كما هو الحال في الباقلاء والمطاطة والخيار والبرتقال والمشمش وغيرها

٢-الثمار المتجمعة

وهي الثمار المتكونة من كربلات عديدة منفصلة ، وتنشا الثمرة من هذا النوع من زهرة واحدة ترتبط بالثمرات معا بتخت واحد كما في التوت الاسود

٣- الثمار المركبة

يطلق عليها ايضا بالثمار المضاعفة وهي تتكون من عدة ازهار متجمعة تنشا من كل واحدة منها ثمرة وتبقى مرتبطة مع بعضها عند النضج كما في الاناناس

الثمار المركبة	الثمار المتجمعة
١-تتكون من عدة ازهار متجمعة	١- تنشا من زهرة واحدة
٢- تنسا من كل زهرة ثمرة وتبقى مرتبطة مع بعضها الاخر عند النضج	٢- تتكون من كربلات عديدة منفصلة وترتبط الثمرات معا بتخت واحد
٣- كما في الاناناس	٣- كما في التوت الاسود

الاستاذ علي ابو السود

س/ عرف ما يأتي

١- الثمار البسيطة وزاري عرف (٢٠١٤/خاص -٢٠١٥م تمهيدي -٢٠١٥/ نازحين- ١/٢٠١٨)

٢- الثمار المتجمعة (٢/٢٠١٦)

٣- الثمار المركبة (المضاعفة) وزاري (٢٠١٤/تمهيدي)

س/ مثل لما يأتي ١- ثمرة بسيطة ٢-ثمرة متجمعة ٣- ثمرة مضاعفة (مركبة) وزاري (١/٢٠١٤)

علل/ ما يأتي

١- ثمرة المشمش ثمرة بسيطة

ج/ لأنها ناتجة من زهرة واحدة ذات كربلة واحدة او عدة كربلات ملتحمة

٢- ثمرة التوت الاسود ثمرة متجمعة

ج/ لأنها تتكون من كربلات عديدة منفصلة وتنشا الثمرة من هذا النوع من زهرة واحدة ترتبط بالثمرات معا بتخت واحد.

٣- ثمرة الاناناس ثمرة مركبة

ج/ لأنها تتكون من عدة ازهار متجمعة تنشا من كل واحدة منها ثمرة وتبقى مرتبطة مع بعضها عند النضج

س/ ما نوع الثمار في

١- المشمش وزاري (٢/٢٠١٣ تكميلي) ٢-التوت الاسود ٣- الاناناس

س/ ما منشأ كل مما يأتي ١-الثمار البسيطة ٢-الثمار المتجمعة٣-الثمار المركبة

انتشار الثمار والبذور

العوامل التي تساعد في انتشار الثمار والبذور

١-الرياح ٢-الماء ٣- الطيور ٤-حيوانات اخرى ٥-تركيب الثمرة والبذرة وطريقة تفتحها

علل/ تحمل الرياح البذور والثمار بعيدا عن النبات الام (٢/٢٠١٦ خارج القطر)

ج/ خفة وزن البذور ووجود شعيرات تكون على شكل مضلة في الثمار المجنحة كما في بذور نبات البردي

علل/ تساهم الحيوانات في انتشار الثمار والبذور

ج/ لان بعض الثمار تكون محتوية على اشواك تتعلق في جلود الحيوانات فتنقلها الى مسافات بعيدة



علل/ تساهم التيارات المائية في نقل بذور وثمار النباتات المائية

ج/ لان بذور وثمار هذه النباتات خفيفة او يحتوي غلافها على تجاويف تساعدها في الطفو على سطح الماء كما في ثمار جوز الهند.

التكاثر الخضري في النباتات

يعد التكاثر الخضري من انواع التكاثر اللاجنسي في النباتات الزهرية وعدد من السرخسيات (علل)

ج/ لان التكاثر فيها يعتمد على اجزاء خضرية ليس لها علاقة بالتكاثر الجنسي

يكون التكاثر الخضري على نوعين

اولا: التكاثر الخضري الطبيعي يتم التكاثر الخضري الطبيعي بعدة طرق

١ـ التكاثر بالمدادات

هي احدى طرق التكاثر في بعض النباتات مثل الفراولة ويتم بتكوين سيقان افقية (مدادات) قد يتجاوز طولها المتر ، وهي تمتد فوق سطح التربة وهذه المدادات تكون نباتات جديدة عمودية عند مواقع العقد الموجودة على المدادات اذ تكون جذور عرضية تستقر في التربة وسيقانا واوراق تنمو الى الاعلى . وقد تنفصل عن النبات الام طبيعيا عند موت المدادات .

س/ وضح عملية التكاثر الخضري بالمدادات (٢٠١١/٢)

٢ـ التكاثر بالرايزومات

طريقة تكاثر خضري تتكاثر بها معظم الحشائش المعمرة والسراخس وذلك بتكوين سيقان ارضية ممتدة تحت سطح الربة تدعى الرايزومات حيث تنمو من عقد هذه السيقان جذور عرضية نحو التربة ومجموع خضري ساق واوراق نحو الاعلى تمتد السيقان الارضية وهي عادة سيقان معمرة تحت التربة بنمو البراعم النهائية لها، واذا حدث ان انفصلت مثل هذه الرايزومات الى قطع اثناء تقليب التربة (الحرث) تصبح كل قطعة قادرة ان تكون نباتا جديدا ، ومن الامثلة على ذلك ثيل الحدائق ونبات السوسن

٣ـ التكاثر بالدرنات(عرف الدرنة)(٢٠١٧/٣ اسئلة الموصل)

تعرف الدرنات بانها سيقان متضخمة وخازنة للغذاء ، تنمو تحت سطح التربة ، وتحتوي الدرنة على عدد من الانخفاضات التي تسمى العيون وبداخل كل عين يوجد برعم او عدة براعم يطلق عليها بالبراعم الابطية ، وعادة يكون النبات الواحد مجموعة من الدرنات القادرة على انتاج فروع جديدة من براعمها خلال الربيع التالي كما في البطاطا .

الاستاذ علي ابو السود

علل/ تمثل الدرنات سيقانا وليس جذور (٢٠١٢/٢)

ج/ وذلك لان الدرنات تحتوي على براعم وانخفاضات تدعى العيون وهذه من خصائص السيقان وليس من خصائص الجذور

٤ـ التكاثر بالابصال والكورمات

البصلة(عرف وزاري ٢٠٠٧/٢) : عبارة عن برعم وحيد كبير كروي له ساق قرصية عند نهايته القاعدية ، وينمو من السطح العلوي للساق العديد من الاوراق الحرشفية واللحمية ، وتنمو من السطح السفلي جذور عرضية اما البراعم فتنشا من ابط الاوراق اللحمية وهذه البراعم تشبه البصلة الام وقد تنفصل عنها مكونة بصلة جديدة وهكذا ومن النباتات التي تتكاثر بهذه الطريقة (البصل والثوم والنرجس والزنبق وغيرها)

الكورمات : تشبه الابصال من الناحية المظهرية الا انها تختلف عنها بكون الجزء الاكبر من الكورمة هو نسيج الساق اما الاوراق فتكون اصغر وارق كثيرا من اوراق الابصال

تتكاثر الكورمات بتكوين براعم تنشا من اباط الاوراق الحرشفية على الساق تنفصل لتكون كورمات جديدة كما في نبات (الكلاديولس والكركم والالمازة والكلم)

س/ قارن بين التكاثر بالمدادات والتكاثر بالرايزومات

التكاثر بالمدادات	التكاثر بالرايزومات
١ـعبارة عن سيقان ارضية تنمو افقيا فوق سطح التربة تكون نباتات عند مواقع العقد	١ـعبارة عن سيقان ارضية تمتد تحت سطح التربة من العقد تنشا جذور عرضية الى الاسفل ومجموعة خضرية الى الاعلى
٢ـمثال نبات الفراولة	٢ـ مثال في الحشائش المعمرة السراخس وثيل الحدائق ونبات السوسن

س/ عدد طرق التكاثر الخضري الطبيعي في النباتات الراقية مع ذكر مثال لكل واحد منها وزاري (٢٠٠٠/٢ـ ٨٨/١ـ ٢٠١٠/١)

س/ اشرح عملية التكاثر الخضري بالمدادات

س/ اعط مثال تكاثر بالمدادات وزاري (٢٠١٤/١) ج :الفراولة

س/ عرف الرايزومات ، المدادات

س/ اذكر طريقة التكاثر اللاجنسي في كل مما يأتي سؤال وزاري مهم جدا جدا

١-الفراولة ٢-نبات السوسن وزاري (١/٢٠١٢—١/٢٠١٣) ٣- البطاطا وزاري (٢/٢٠١٣)

٤-النرجس وزاري ٥- الكلاديولس (وزاري)

س/ ما موقع براعم الدرنات وزاري (١/٢٠٠٨)

ج/ في الانخفاضات (العيون) في الدرنة

س/ ما منشأ الكورمة وزاري (١/٢٠٠٩—٢/٢٠١٢—٣/٢٠١٤ـ ٢/٢٠١٦)

ج/ ابط الاوراق الحرشفية على الساق

س/ قارن بين الصلة والكورمة وزاري (١/٩٧—١/٢٠١٥--١/٢٠١٦- ١/٢٠١٧)

البصلة	الكورمة
١-برعم وحيد كروي كبير له ساق قرصية عند نهايته القاعدية	١- تشبه الابصال من الناحية المظهرية الا ان الجزء الاكبر هو نسيج الساق
٢- الاوراق الحرشفية واللحمية اكبر حجما	٢- الاوراق تكون اصغر وارق من كثيرا من اوراق الابصال
٣- تنشأ البراعم من ابط الاوراق اللحمية	٣-تنشأ البراعم من من ابط الاوراق الحرشفية
٤- الجزء الاكبر الاوراق اللحمية والحرشفية	٤-الجزء الاكبر نسيج الساق
٥- مثالها (البصل – الثوم-النرجس-الزنبق)	٥-مثالها (الكلاديولس-الكركم –الكلم-الالمازة)

الاستاذ علي ابو السود

التكاثر الخضري الاصطناعي

علل/ يلجا الانسان الى وسيلة التكاثر الخضري الاصطناعي احيانا وزاري (٢٠٠٧/٢ــــ٢٠١٤/خاص)

ج/ لان العديد من النباتات تفقد قابليتها على تكوين بذور نشطة كالموز والعنب وبعض انواع البرتقال وبعض النباتات يتطلب تكثيرها بالبذور وقتا طويلا كا النخيل ، كما يصعب ضمان تحديد جنس الشجرة او نوعها

علل/ يلجا المزارعون الى تحفيز التكاثر الخضري في بعض النباتات باستعمال بعض انواع الهرمونات النباتية

ج/ لان بعض النباتات لا تستطيع ان تتكاثر خضريا

س/ عدد الهرمونات التي تستخدم في تكثير النباتات خضريا وزاري (٢/٩٨)

ج/ اندول حامض الخليك واندول حامض البيوتريك و نفثالين حامض الخليك

طرق التكاثر الخضري الاصطناعي

١ـ التكاثر بالفسائل : الفسائل عبارة عن براعم كبيرة تنشا عند قاعدة الساق للشجرة الام غالبا في منطقة اتصاله بالتربة حيث تتكون لها جذور عرضية تمتد في التربة وعند اكتمال نموها تفصل عن الشجرة الام وتنقل لتزرع في مكان اخر على شكل نبات مستقل ومن النباتات التي تتكاثر بهذه الطريقة (الموز والنخيل)

س/ ما نوع التكاثر اللاجنسي

١ـ الموز وزاري (١/٩٧ــــ٢٠٠٥/ـ ٢٠١٥/تمهيدي ـ ٢٠١٥/١١)/ الفسائل

٢ـالنخيل وزاري (٢٠١٣/٢ـ ٢٠١٥/٢)/ بالفسائل

علل/ يتم تكثير الموز والنخيل بالفسائل او يفضل المزارعون تكثير النباتات بالوسائل الخضرية كا الفسائل وزاري (٢٠١٢/١ــــ٢٠١٢/٢ للغائبين ـ١/٩٧ــــ٢٠٠٥/١ــــ٢٠١٣/٢ـ ٢٠١٥/٣)

ج/لان التكاثر بالفسائل يمكن ضمان جنس ونوع النخلة (او لسرعة تكثير النباتات وتسريع اثمارها)

٢ـ التكاثر بالترقيد (عرف) (٢٠١٣/٣): هي طريقة تكاثر خضري يبقى فيها الغصن او الفرع متصلا بالنبات الام ويبقى تحت التربة حيث يمكن ثني فرع من نبات ما وهو متصل بالنبات الام وغرس جزء منه في التربة وتغطيه برعمه الطرفي بطبقة رقيقة من التربة وبعد فترة تمتد ستة اسابيع او اكثر تظهر



جذور عرضية على هذا الفرع من النبات الذي دفن في التربة ثم يمكن فصله من النبات الام ويكون نبات مستقلا بذاته . ومن النباتات التي تتكاثر بهذه الطريقة (العنب والليمون والبرتقال و الورد الجهنمي وغيرها)

علل/ لجا الانسان الى استخدام الترقيد في تكثير النباتات

ج/ لان سيقان بعض النباتات تمتاز بتكوين جذور عرضية لها اذا غطيت بالتربة.

س/ ما نوع التكاثر اللاجنسي في الورد الجهنمي (٢٠١٣/تمهيدي ـ٢٠١٥/٢)

٣ـالتكاثر بالتطعيم (عرف) (٢٠١٣/٣)

التطعيم هو الصاق جزء من نبات على على جزء من نبات اخر ويستخدم في اكثار نباتات ذات صفات مرغوبة ويعرف الجزء الذي يحوي البراعم ذو الصفات المرغوبة بالطعم ويعرف الجزء الذي يلصق عليه الطعم بالنبات الاصل .

والتطعيم على نوعين

أـ التطعيم بالبراعم : يوضع برعم مأخوذ من نبات ذات صفات مرغوبة ويراد اكثاره في شق بشكل حرف (T) ضمن الاصل وترفع حافاته ويوضع فيه البرعم بحيث تنطبق انسجة البراعم على كامبيوم الاصل وتربط عليها جيدا

ب- التطعيم بالقلم (الشق) : يؤخذ فرع من الطعم عليه برعمان او ثلاث ويبرى طرفه من الجانبين كالقلم ويقطع الاصل افقيا بالقرب من سطح التربة ويعمل به شق عموديا .

ثم يوضع الطعم بحذر في الشق بحيث تنطبق انسجة الكمبيوم في الطعم والاصل بعضها عن بعض ثم يربط مكان التطعيم و قد يستعمل اكثر من قلم واحد اذا كان ساق الاصل كبيرا .

ملاحظة ان التطعيم لا ينجح الا اذا كان بين الطعم والاصل صفات متشابهة اي من فصيلة نباتية واحدة فلا يطعم البرتقال على الخوخ .

الاستاذ علي ابو السود

اهمية التكاثر الخضري في النباتات

يستخدم التكاثر الخضري في النباتات لأغراض كثيرة

١- لإكثار انواع من النباتات لا تنتج بذور .

٢- لإكثار النباتات الهجينة دون تغير كون بذورها لا تعطي جميعها نباتات شبيهة بالأبوين .

٣-لاكثار نباتات تنبت بذورها بنسب منخفضة .

٤-لزيادة سرعة تكثير النباتات وتسريع اثمارها .

٥-لغرض تكيف وأقلمه النباتات لبيئات مختلفة جديدة ، وعلى سبيل المثال نجد ان جذور اشجار الاجاص لا تنمو جيدا في التربة الرملية ، ولكن يمكن زرعها بنجاح في مثل هذه التربة عن طريق التطعيم على اشجار الخوخ التي تزدهر نموها في مثل هذه التربة.

٦- ان عملية التكاثر الخضري بأنواعها تمنع الاصابة ببعض الطفيليات التي تهاجم جذور بعض النباتات دون الاخرى على سبيل المثال نجد ان جذور العنب الاوربي عادة عرضة للإصابة بنوع من الطفيليات التي لا تصيب العنب الامريكي.

س/ ماهي اغراض او اهمية التكاثر الخضري وزاري (٢/٢٠٠٦ــ١/٢٠١٠-١/٢٠١٦ نازحين – ٢/٢٠١٥)

س/ مثل لما يأتي (تطعيم نبات لتكيف لبيئات جديدة)

ج/ تطعيم الاجاص على الخوخ

س/ عرف التطعيم وزاري (١/٢٠١٠)

س/ ما نوع التكاثر اللاجنسي في الحمضيات وزاري (٢/٢٠١٣)

ج/ التطعيم

علل / يطعم الاجاص على اصول الخوخ (٢/٢٠١٥ – خارج القطر – ١/٢٠١٦ خارج القطر –١/٢٠١٧ الموصل- ١/٢٠١٨)

ج/ جذور اشجار الاجاص لا تنمو جيدا في التربة الرملية ، ولكن يمكن زرعها بنجاح في مثل هذه التربة عن طريق التطعيم على اشجار الخوخ التي تزدهر نموها في مثل هذه التربة. لغرض تكيف واقلمة النباتات لبيئات مختلفة

علل/ يطعم العنب الاوربي على اصول العنب الامريكي وزاري (٢/٢٠٠٨ــــ٢٠١٥/ تمهيدي)

ج/لان جذور العنب الاوربي عادة عرضة للإصابة بنوع من الطفيليات التي لا تصيب العنب الامريكي .

زراعة الانسجة النباتية

الزراعة السيحية / تنمية اجزاء من انسجة النبات وخلاياه خارج جسم النبات وفي بيئة او وسط غذائي مناسب ، وينتج عن ذلك تكوين او انماء براعم نباتية تتحول مع مرور الوقت الى نبات كامل النمو ومن ايجابيات الزراعة النسيجية في النباتات انها وسيلة تستخدم حاليا للحصول على نباتات تتميز بصفات مرغوبة محددة مثل مقاومة الملوحة والتغيرات في درجات الحرارة ، فضلا عن كونها تستخدم للتغلب على بعض المعوقات الزراعية مثل طول دورة حياة النبات كما هو الحال في النخيل ، او عدم توفر الشتلات النباتية بالكمية المناسبة.

س/ عرف الزراعة النسيجية وزاري (١/٢٠١١ــــ١/٢٠١٢)

س/ ما اسباب استخدام الزراعة النسيجية وزاري (١/٢٠١٥) او ما الاغراض التي تستخدم لاجلها الزراعة النسيجية في النباتات (١/٢٠١٧)

ج/ ١ـ لحصول على نباتات تتميز بصفات مرغوبة محددة مثل مقاومة الملوحة والتغيرات في درجات الحرارة ، ٢ـ فضلا عن كونها تستخدم للتغلب على بعض المعوقات الزراعية مثل طول دورة حياة النبات كما هو الحال في النخيل ، ٣ـ عدم توفر الشتلات النباتية بالكمية المناسبة

س/ اعط مثال على نبات يتكاثر بالزراعة النسيجية (٢/٢٠١٠ــــ٢٠١٥/ تمهيدي)

ج/ النخيل

خطوات الزراعة النسيجية للنخيل

١ـ تفصل احدى الفسائل من نبات النخيل الام ، ويفضل اختيار فسيلة نشطة النمو

٢ـتستخلص القمة النامية للفسيلة وهذا يتطلب ظروف تعقيم جيدة جدا

٣ـ تقطع القمة النامية الى قطع صغيرة يشترط فيها تكون حاوية على خلايا حية نشطة

٤ـ تزرع الانسجة الحية في اوساط زراعية خاصة تحوي مواد غذائية مناسبة

٥ـ تنقل الى بيت زجاجي خاص وتتم رعايتها في ضروف تعقيم جيدة لحين وصولها الى مرحلة تكون فيها جاهزة للاستزراع في البيئة الطبيعية.

ماهي خطوات الزراعة النسيجية للنخيل (٢٠١٥/تمهيدي – ٢٠١٦/٢)

علل/ عند استخلاص القمة النامية للفسيلة في الزراعة النسيجية يتطلب ظروف تعقيم جيدة جدا (٢٠١٦/٢) :ج/ منعا لحصول التلوث في النسيج المستخلص

التكاثر في الحيوان

١-تظهر الحيوانات تباينا كبيرا في طرق تكاثرها وهي في الغالب تتكاثر جنسيا

٢-بعضها يجمع بين التكاثر الجنسي واللاجنسي

٣-التصميم الاساسي لأجهزة التكاثر في الحيوانات متشابه بالرغم من وجود اختلافات في عادات التكاثر وطرق الاخصاب

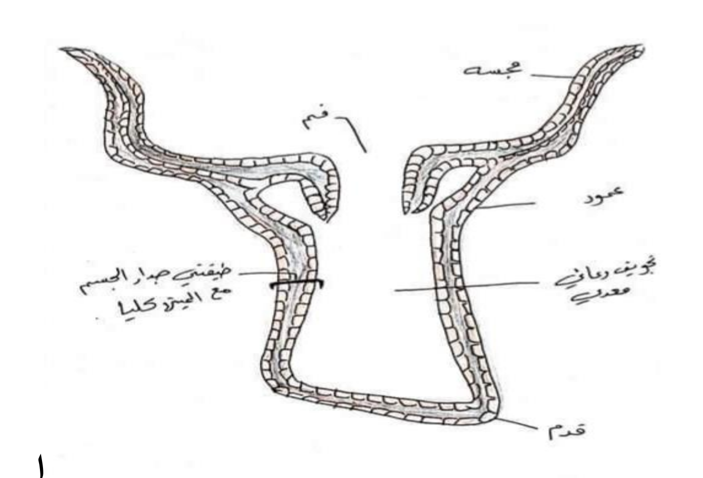
٤-ادت الاختلافات في عادات التكاثر وطرق الاخصاب الى تغيرات عديدة وبشكل خاص في الحيوانات الفقرية

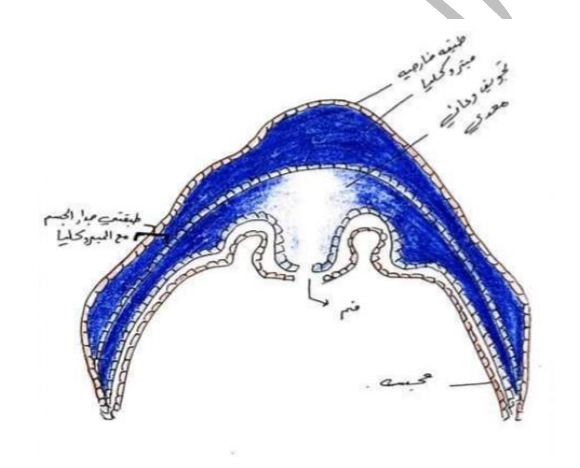
علل/ وجود تغيرات عديدة في الحيوانات الفقرية في عملية التكاثر

ج/ بسبب وجود اختلافات في عادات التكاثر وطرق الاخصاب

التكاثر في الهيدرا

تنتمي الهايدرا الى شعبة اللاسعات وهي حيوانات بحرية المعيشة في الغالب ولو ان هناك البعض منها ما يعيش في المياه العذبة .تعيش اللاسعات بشكل منفرد او بشكل مستعمرات، وتشمل دورة حياتها طورين هما البولب وهو الطور اللاجنسي والميدوزا وهو الطور الجنسي





ا

ا لبولب **الميدوزا**

س / عرف الميدوزا

س/ ارسم مع التأشير على الاجزاء الطور الجنسي (الميدوزا) في حيوان الهايدرا

فراغ وزاري (٢٠٠٢/١) تنتمي الهايدرا الى .... وتعيش بشكل ....و........

فراغ وزاري (٢٠١٣/١--٢٠١٥/ تمهيدي—٢٠١٤/خاص --٢٠١٣/١-- ٢٠١٣/تمهيدي))

تشمل دورة حياة اللاسعات طورين هما............و..........

مثل لما يأتي

١-حيوان لا يوجد فيه تكاثر جنسي / ج/ هيدرا المياه العذبة

٢-نوع من اللاسعات يتكاثر جنسيا فقط /ج/ بعض انواع الهايدرات

ولابد من الاشارة الى ان هايدرا المياه العذبة لا يوجد فيها طور جنسي وقد يوجد في بعض انواع الهايدرا طور جنسي فقط بدون طور لاجنسي .

س/ ارسم مع التأشير الطور اللاجنسي (البولب) في الهايدرا (٢٠١٥/١نازحين)

(١) التكاثر اللاجنسي

تتكاثر الهايدر لا جنسيا بالتبرعم ويحدث هذا النوع من التكاثر عند توفر الغذاء ، اذ يتكون عند بداية الثلث الاخير من الجسم في الغالب بروز صغير يسمى البرعم وهو يحوي تجويفا يمثل امتداد للتجويف الرئيسي للحيوان الام . ينمو البرعم ويستطيل وعند وصوله الى الحجم المناسب تظهر في نهايته القاصية (البعيدة) بروزات صغيرة تنمو لتكون المجسات ثم يتكون الفم ، وخلال بضعة ايام ينمو البرعم ويظهر كحيوان صغير كامل التكوين متصل بالأم . وبعد فترة قصيرة يحصل تخصر عند قاعدة البرعم وفي منطقة اتصاله بجسم الام ومن ثم ينفصل عن الحيوان الام ، وتغلق قاعدته كما تغلق الفتحة التي تركها في جسم الام وبالتالي يبدا حياة مستقلة وقد يكون الحيوان الواحد عدة براعم تنمو الى افراد جديدة.

تتكاثر الهايدرا لا جنسيا بطريقة اخرى هي التقطع والتجدد .. فقد وجد انه عند تقطيع الهايدرا الى عدة قطع يتجدد معظمها الى هايدرا كاملة

س/ ما نوع التكاثر اللاجنسي في الهايدرا وزاري (٢٠١٣/٢--٢٠١٤/٢)

ج/ التبرعم والتقطع والتجدد

فراغ وزاري تتكاثر الهايدرا لا جنسيا عن طريق .... و ....

الاستاذ علي ابو السود

س/ ماذا يحدث اذا

١-توفر الغذاء للهايدرا

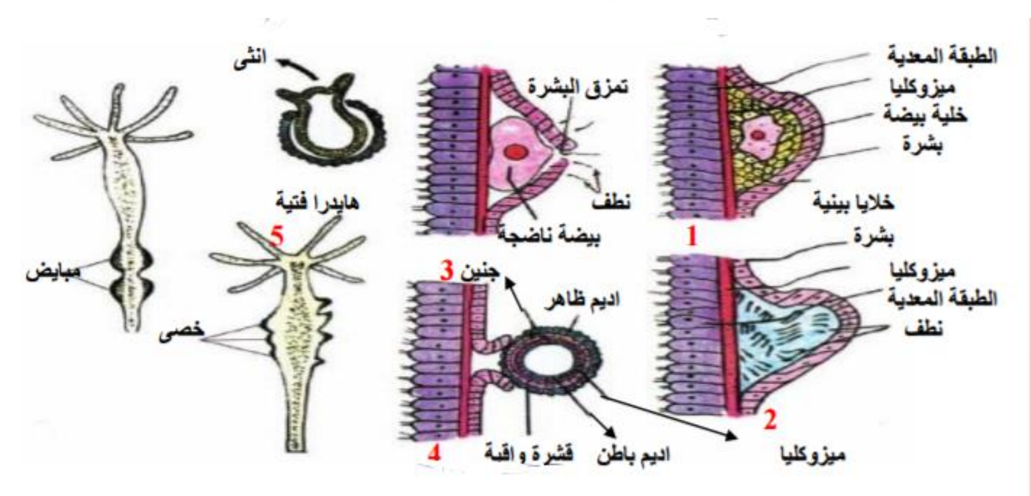
ج/ تتكاثر الهايدرا بطريقة التبرعم

(٢) التكاثر الجنسي

- توجد الهايدرا في الطبيعي اما احادية المسكن او خنثى حيث يمتلك الحيوان مبايض وخصى في نفس الفرد ، وقد تكون هناك انواع منفصلة الاجناس او مايعرف بثنائية الجنس حيث تتكون الخصى في حيوان والمبايض في حيوان اخر.
- تتحفز الهايدرا لتكوين مبايض وخصى في ظروف معينة كالتغير في درجات الحرارة وارتفاع تركيز ثنائي اوكسيد الكاربون في الماء وبشكل خاص في فصل الخريف .
- تنشا المناسل على هيئة بروزات محاطة بالطبقة الخارجية لجدار الجسم ، وعادة تتخذ الخصى شكلا مخروطيا في النصف العلوي لجسم الهايدرا ، اما المبايض فتكون بشكل تراكيب مكورة تتخذ موضعا في النصف السفلي من الجسم بالقرب من القرص القاعدي.
- تنشا الخصية من الخلايا البينية الموجودة في جدار الجسم وهي خلايا غير متمايزة يمكن ان تتمايز لتكوين أي نوع من الخلايا عند الحاجة .تكون الخلايا البينية سليفات نطف تمر بمرحلة تكوينية متتالية لتنتج النطف التي تتجمع في تركيب منتفخ يفتح الى الخارج لتنطلق النطف الى الماء وتجد طريقها الى البيضة.
- ينشا المبيض هو الاخر بنفس الطريقة لنشوء الخصية وتتمايز بعض خلايا بينية لتكون سليفات البيض .يزداد حجم احدى سليلفات البيوض وعادة تحصل الزيادة في سليفة البيضة المركزية الموقع والتي تجهز بالغذاء من الخلايا المجاورة المنحلة .

تعاني سليفة البيضة مراحل تكوينية لتنتج البيضة الناضجة كبيرة الحجم ، وعند اكتمال تكوين البيضة تنشق طبقة البشرة المحيطة بها وتبقى البيضة ملتصقة بقاعدة المبيض لحين التقاءها بالنطفة السابحة حيث يحصل الاخصاب وتتكون البيضة المخصبة ، تمر البيضة المخصبة بمراحل تكوينية وهي ملتصقة بجسم الام ثم تنفصل عن جسم الام بعد ان تحاط بقشرة واقية لتقاوم الظروف البيئية غير الملائمة . وفي فصل الخريف تخرج بشكل هايدرا فتية.





شكل(3-28) التكاثر الجنسي في الهيدرا 1-تركيب المبيض. 2-تركيب الخصية . 3-الاخصاب.
4-تكوين الجنين. 5-خروج هايدرا فتية

تتحفز الهايدرا على تكوين مناسل تحت ظروف معينة مثل ......و .... (١/٢٠١١)

س/ ارسم تركيب مبيض الهايدرا وزاري (٢٠١٤/خاص__٢٠١٥/ تمهيدي)

س/ ارسم مع التاشيرتركيب الخصية في الهايدرا وزاري (١/٢٠١٤)

س/ ارسم مع التاشير جنين الهايدرا وزاري (١/٢٠٠٧__١/٢٠١٥__١/٢٠١٦)

س/ وضح بالرسم اخصاب البيضة الناضجة في الهايدرا موشرا على الاجزاء

س/ كيف تميز بين ذكر وانثى الهايدرا

ج/ في الذكر / عادة تتخذ الخصى شكلا مخروطيا في النصف العلوي لجسم الهايدرا

في الانثى / اما المبايض فتكون بشكل تراكيب مكورة تتخذ موضعا في النصف السفلي من الجسم بالقرب من القرص القاعدي

س/ عرف الخلايا البينية وزاري (٢٠١٠/ ٢- ٢/٢٠١٦- ٢٠١٧/تمهيدي - ١/٢٠١٨)

ج/ وهي خلايا غير متمايزة يمكن ان تتمايز لتكوين أي نوع من الخلايا عند الحاجة توجد في جدار جسم الهايدرا تنشا منها الخصية والمبيض .

س/ ما منشأ خصى ومبايض الهايدرا وزاري (٢/٢٠٠١) وما منشأ سليفات النطف وسليفات البيوض

ج/ جميعها تنشا من الخلايا البينية لجدار جسم اهايدرا

س/ اذكر وظيفة الخلايا البينية في الهايدرا وزاري (١/٢٠٠٧-١/٢٠٠٦-٢/٢٠١٣-١/٢٠١٤)

ج/ خلايا غير متمايزة يمكن ان تتمايز لتكوين أي نوع من الخلايا عند الحاجة (نطف وبيوض)

س/ حدد المسؤول عن تكوين نطفة الهايدرا وزاري (٢٠٠٧/ ١)

ج/ الخلايا البينية الموجودة في الطبقة الخارجية لجدار الجسم

س/ حدد المسؤول عن تكوين الخصى في الهايدرا وزاري (٢٠١٤/٢)

ج/ الخلايا البينية الموجودة في الطبقة الخارجية لجدار الجسم

س/ ما موقع الخلايا البينية وزاري (٢٠٠٦/١)

ج/ جدار الجسم في الهايدرا

علل/ تحاط البيضة المخصبة في الهايدرا بقشرة واقية

ج/ لتقاوم الظروف البيئية غير الملائمة

س/ اشرح عملية تكوين الخصية في الهايدرا (٢٠١٦/تمهيدي)

التكاثر في البلاناريا

تنتمي البلاناريا الى شعبة الديدان المسطحة التي تضم تنوع كبير من الديدان التي يتراوح طولها من ملليمتر واحد الى عدة امتار كما في الديدان الشريطية ، واجسامها المسطحة قد تكون رفيعة ، او عريضة كورقة الشجر ، اوطويلة تشبه الشريط . تتكاثر البلاناريا لاجنسيا وجنسيا

(١) التكاثر اللاجنسي في في البلاناريا

- **تتكاثر البلاناريا لاجنسيا بطريقة التقطع والتجدد فعند تطيع الدودة الى عدة قطع، فان هذه القطع تنمو وتجدد لتكون ديدان كاملة جديدة**
- **اثبتت التجارب المختبرية ان عملية التجدد تمثل نهجا يستحوذ الاهتمام في الدراسات التجريبية على سبيل المثال . فلو استؤصلت قطعة من منتصف دودة البلاناريا فانها يمكن ان تكون بالتجدد راسا جديدا وذيلا جديدا**
- **تحتفظ هذه القطعة بقطبيتها الاصلية فالراس ينمو عند الطرف الامامي والذيل عند الطرف الخلفي .**
- **كما تتكاثر بلاناريا المياه العذبة لاجنسيا بالانشطار حيث يتخصر الحيوان خلف البلعوم ويزداد هذا التخصر تدريجيا فينقسم الحيوان الى فردين ،يعوض كل منهما الاجزاء الناقصة**

الاستاذ علي ابو السود

س/ ما نوع وطريقة التكاثر اللاجنسي في البلاناريا وزاري (١/٢٠١٢)

ج/ التقطع والتجدد و الانشطار

مثل لما يأتي (حيوان يتكاثر بالانشطار)

ج/ دودة بلاناريا المياه العذبة

علل / تعد طريقة الانشطار في البلاناريا طريقة تكاثر سريعة

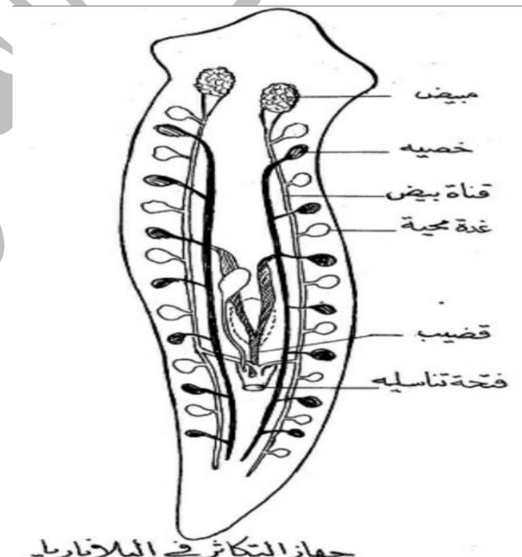
ج/ لان البلاناريا تلجا اليها عند حصول نقص في المجموعة السكانية لهذه الدودة

علل/ تكاثر دودة البلاناريا بطريقة الانشطار(٣/٢٠١٦ خارج القطر)

ج/ لأنها طريقة تكاثر سريعة يلجأ اليها الحيوان عند حصول نقص في المجموعة السكانية لهذه الدودة

(٢) التكاثر الجنسي في البلاناريا

البلاناريا خنثى حيث يمتلك نفس الحيوان اعضاء تكاثر ذكرية واخرى انثوية تتكون اعضاء التكاثر الذكرية من العديد من الخصى كروية الشكل ترتبط بقناة ناقلة للحيامن ، والقناة الناقلة للحيامن ترتبط للجانبين عند القضيب الذي بدوره يدخل الى المجمع التناسلي والحويصلة المنوية تقع عند قاعدة القضيب .تنشا النطف او الحيامن في الخصى وتمر بواسطة القناة الناقلة للحيامن الى الحويصلة المنوية حيث تبقى فيها لحين الحاجة الاعضاء التكاثر الانثوية تتكون من مبيضين وقناتي بيض طويلتين تتصل بهما العديد من الغدد المحية ، والرحم والمهبل يفتحان في المجمع التناسلي تنشا البيوض داخل المبيض وتمر الى قناة البيض ثم الى الرحم حيث يحصل الاخصاب وتتكون الشرنقة خلال عملية الجماع تنتقل النطف من حيوان لحيوان اخر أي من الحيوانين المتجامعين او المقترنيين ، واعضاء التناسل مصممة بحيث تمنع الاخصاب الذاتي



جهاز التكاثر في البلاناريا

الاستاذ علي ابو السود

س/ ارسم مع التأشير جهاز التكاثر في البلاناريا وزاري (٢٠١٣/ تمهيدي ---٢٠١٣/٢ــــ٢٠١٤/٢)

س/ ما اهمية الحوصلة المنوية وزاري (٢٠١٥/ نازحين- ٢٠١٦/١ خارج القطر)

ج/ تخزن النطف تبقى فيها النطف لحين الحاجة

علل/ لا يحصل اخصاب ذاتي في البلاناريا (٢٠١٥/٢ – ٢٠١٧/١)

ج/ لان اعضاء التناسل مصممة بطريقة تمنع الاخصاب الذاتي

س/ ما موقع كل مما يأتي

١-الحويصلة المنوية / في البلاناريا /ج/ عند قاعدة القضيب

٢-الاخصاب في دودة البلاناريا /ج/ في الرحم

التكاثر في دودة الارض

تنتمي دودة الارض الى شعبة الحلقيات ، وهي شعبة كبيرة يبلغ عدد انواعها ما يقارب من (٩٠٠٠) نوع والمألوف منها ديدان الارض و وديدان المياه العذبة من قليلات الاهلاب ، الا ان غالبية افراد هذه الشعبة (ثلثي الافراد) يتمثل بديدان بحرية .

تتكاثر دودة الارض تكاثرا جنسيا ، وهي خنثية اي ان الاعضاء الذكرية والانثوية توجد في نفس الفرد .

يتألف الجهاز التكاثري الذكري من الاتي

١-زوجان من الخصى الصغيرة يقعان في الحلقتين ١٠ و ١١

٢-زوجان من الاقماع المنوية يتمثل كل منهما بتركيب قمعي يقع قرب كل خصية

٣-زوج من الاقنية الناقلة للحيامن تمتد الى الحلقة ١٥ ويفتح كل منهما بفتحة متصلة على السطح البطني لتلك الحلقة الجسمية

٤-تحاط الخصى والاقماع المنوية والاقنية الناقلة للحيامن لكل جانب بثلاث حويصلات منوية (يكون المجموع ثلاثة ازواج من الحويصلات المنوية) تنتقل النطف غير الناضجة من الخصية لتنضج داخل الحويصلة المنوية ، ثم تمر الى الاقماع المنوية ومنها الى القنوات الناقلة للحيامن ثم الى الفتحات التناسلية الذكرية في الحلقة الجسمية رقم (١٥) حيث تخرج اثناء الجماع

الاستاذ علي ابو السود

اما الجهاز التكاثري الانثوي يتألف من

١-زوج من المبايض الصغيرة تقع قرب الحلقة الجسمية رقم ١٣

٢-زوج من الاقماع المهدبة تقع بالقرب من المبايض ضمن نفس الحلقة الجسمية وتمتد للحلقة الجسمية التي تليها

٣-زوج من قنوات البيض تمتد الى الحلقة ١٤ وتفتحان بشكل منفصل من خلال الفتحة التناسلية الانثوية على السطح البطني للحلقة ١٤

٤-زوجان من المستودعات المنوية في الحلقتين ٩ و ١٠ يفتح الزوج الاول منها في الاخدود بين الحلقتين ٩و١٠ ويفتح الزوج الثاني في الاخدود بين الحلقتين ١٠ و ١١

س/ ما مكونات الجهاز التناسلي الانثوي لدودة الارض (٢٠١٨/١)

فراغات :

١-غالبية افراد شعبة الحلقيات هي ديدان بحرية

٢- تقع خصى دودة الارض في الحلقتين ١٠و١١ ويقع المبيضان في الحلقة ١٣ (وزاري ٢٠١٥/١)

٣- لدودة الارض زوج من المبايض تقع في الحلقة ١٣ وزوج من الاقنية الناقلة تمتد الى الحلقة ١٥ وزاري (٢٠١٢/٢ للغائبين)

٤- في الجهاز التناسلي الانثوي لدودة الارض زوجان من المستودعات المنوية في الحلقتين ٩ و ١٠ وزوج من المبايض في الحلقة ١٣

س/ ما اهمية الحويصلات المنوية لدودة الارض وزاري (٢٠١٠/٢)

ج/ خزن نطف الدودة نفسها لحين اكتمال نضجها

س/ ما وظيفة المستودعات المنوية في دودة الارض

ج/ خزن نطف الدودة الاخرى لحين حدوث عملية الاخصاب

س/ ما موقع المبايض في دودة الارض وزاري (٢٠١١/١)

ج/في الحلقة ١٣

س/ قارن بين الجهاز التناسلي الذكري والانثوي في دودة الارض وزاري (٢٠١٠/١ــــ٢٠١٤/تمهيدي)

الجواب / حفظ النقاط بالنسبة للجهاز الذكري والانثوي .

التزواج في دودة الارض

١- يحدث الجماع في ديدان الارض عادة اثناء الليل ، وبشكل خاص في الطقس الحار الرطب في فصلي الربيع والصيف عادة

٢- عند التزواج يمد كل فرد طرفه الامامي بحيث تتواجه الاسطح البطنية للدودتين وباتجاهين متعاكسين

٣- يجب ان تكون منطقة السرج لكل دودة مقابل فتحات المستودعات المنوية للدودة الاخرى

٤- تلتصق الدودتان معا بمادة مخاطية يفرزها السرج ويحاط جسم كل دودة بغلاف مخاطي من الحلقة رقم(٨) الى ماقبل السرج

٥- تتبادل الدودتان الحيامن التي تنطلق من فتحة القناة الناقلة للحيامن التي تقع على السطح البطني للحلقة (١٥) من كل دودة

٦- تسير نطف كل دودة تحت لغلاف المخاطي باتجاه السرج لتدخل فتحات المستودعات المنوية للدودة الاخرى (الاخصاب يكون خلطيا اي ان كل دودة تعطي نطفها للدودة الاخرى اثناء التزاوج)

٧- تفترق الدودتان المتزاوجتان يبدا السرج في كل دودة بافراز مادة مخاطية لتتكون انبوبة مخاطية فوق السرج تدعى الشرنقة

٨-نتيجة حركة الدودة تنزلق الشرنقة واثناء عبورها منطقة الحلقة الجسمية ١٤ حيث تقع فتحتا قناتي البيض تطرح فيها البيوض (داخل الشرنقة) ومع وصولها فتحات المستودعات المنوية تطلق فيها النطف ، وبذلك تكون حاوية على النطف والبيوض ، تنزلق الشرنقة على جسم الدودة وتتحرر بالكامل من جسم الدودة ، وبعد عملية الانزلاق تتم عملية الاخصاب .. تطرح الشرانق في تربة رطبة ، ويبدا داخل الشرنقة تكوين افراد جديدة دون المرور بمرحلة اليرقة وبعد اسبوعين الى ثلاثة اسابيع تنشق الشرانق وتتحرر منها ديدان جديدة شبيهة بالبالغات.

علل/ عدم حدوث اخصاب ذاتي في دودة الارض رغم انها خنثية (٢٠١١/٢-٢٠١٣/تمهيدي)

ج/ لعدم نضج النطف والبيوض في وقت واحد ولغرض اكتساب صفات وراثية جديدة

س/ ماهي وظيفة السرج وزاري (٢٠٠٣/٢ــــ٢٠٠٧/١ــــ٢٠٠٥/٢ــــ٢٠٠٦/١ــــ٢٠١٣/١)

ج/ ١-افراز مادة مخاطية تعمل على التصاق الدودتين اثناء التزاوج

٢- يكون الشرنقة

س/ حدد المسؤول عن تكوين الشرنقة في دودة الارض وزاري (١/٢٠٠٥ــــ٢/٢٠٠٢ــ٢/٢٠١٢ــــ١/٢٠١٢ــــ٢/٢٠١٤ــــ٣/٢٠١٤)

ج/ السرج

س/ ما وظيفة الشرنقة وزاري (١/٩٧ــــ٢٠١٠/خاص)

ج/ جمع النطف والبيوض من اجل حدوث الاخصاب في دودة الارض وتنشا من السرج

س/ اذكر ميزة الاخصاب في دودة الارض وزاري (١/٢٠٠٨)

ج/ اخصاب خلطي

س/ اشرح العمليات التي تقوم بها دودة الارض بعد حصولها على النطف من الدودة الاخرى وزاري (١/٢٠٠١ــــ٢/٢٠٠٧)

ج/ النقاط (٧و٨)

س/ متى يحدث الاخصاب في دودة الارض وزاري (١/٢٠٠٩)

ج/ عندما تنزلق الشرنقة من جسم الدودة

س/ ماذا يحدث بعد انزلاق الشرنقة من جسم الدودة

ج/ عملية الاخصاب

س/ ما موقع ووظيفة المستودعات المنوية لدودة الارض (٢/٢٠١٥)

س/ قارن بين الجهاز التكاثري الذكري والجهاز التكاثري الانثوي في دودة الارض

الجهاز التكاثري الذكري	الجهاز التكاثري الانثوي
زوجان من الخصى في الحلقتين 10, 11	زوج من المبايض في الحلقة 13
ز وجان من الاقماع المنوية تفتح امام كل خصية	زوج من قنوات البيض امام كل مبيض تفتح في الحلقة 14
فتحة الوعاء الوعاء الناقل في السطح البطني للحلقة 15	تفتح قناتي البيض في الحلقة 14
ثلاثة ازواج من الحويصلات المنوية تحيط بالخصى والاقماع والاقنية الناقلة للحيامن	زوجان من المستودعات المنوية في الحلقتين 9, 10

الاستاذ علي ابو السود

التكاثر في الحشرات

تظهر الحشرات تباينات كثيرة في اجهزتها التكاثرية وفي طرق وعادات التكاثر وهذا التباين متات من التنوع الهائل للحشرات فهي تعد اكثر مجاميع الحيوانات تنوعا حيث تضم مايقارب من مليون نوع .

تكون الحشرات عادة ثنائية المسكن اي ان الجنسين منفصلان الى ذكر وانثى ، وتكون الاناث في معظم الحشرات اكبر حجما من الذكور وهناك اختلافات اخرى بين الذكور والاناث من حيث اللون ووجود الاجنحة وعدم وجودها ، وشكل اللوامس والارجل وغير ذلك.

علل/ تظهر الحشرات تباينات كبيرة في اجهزنها وفي طرق وعادات التكاثر

ج/ لان هذا التباين متات من التنوع الهائل للحشرات فهي تعد اكثر المجاميع الحيوانية تنوعا حيث تضم ما يقارب من مليون نوع .

س/ كيف يمكن تميز الذكور عن الاناث في الحشرت

اعضاء التكاثر في الحشرات

لا تتميز اعضاء التكاثر في الذكور والاناث الا في مرحلة النمو بعد اكتمال التكوين الجنيني ،ويختلف الجهاز التناسلي في ذكور واناث الانواع المختلفة ، وبشكل عام تقسم الاعضاء التناسلية في الحشرات الى قسمين هما

١ـاعضاء التناسل الداخلية : وتتكون من زوج من المناسل ومجموعة من الاقنية الصادرة وبعض الملحقات مثل الغدد الاضافية ، والمستودع المنوي ، وغير ذلك

٢ـاعضاء التناسل الخارجية : وتتمثل بآلة وظع البيض في الاناث والة الجماع في الذكر

(أ) الجهاز التناسلي الذكري في الحشرات

يتالف من :

- خصيتين تقعان فوق القناة الهضمية او على جانبيها والخصية في الحشرات مكونة من مجموعة من نبيبات دقيقة تسمى النبيبات المنوية .
- تفتح النبيبات المنوية في قناة صغيرة على نفس الجانب تعرف بالقناة الناقلة للحيامن وتتصل مقدمة القناة الناقلة للحيامن بالخصية ومؤخرتها بالحويصلة المنوية التي تمثل منطقة متسعة من القناة الناقلة .

الاستاذ علي ابو السود

- تتحد القناتان الناقلتان للحيامن لتكونا القناة القاذفة التي تمتد الى القضيب والذي يفتح في نهايته بالفتحة التناسلية التي تنطلق منها الحيامن .
- الغدتان المساعدتان وتقعان عند بداية القناة القاذفة ، تفرزان سائل مخاطيا يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حول النطف يدعى كيس النطف.

(ب) الجهاز التناسلي الانثوي

ويتالف من

- زوج من المبايض يتكون كل منهما من عدد من نبيبات بيض تدعى فروع المبيض وهذه النبيبات لاتحوي تجويف ، وتحتوي فروع المبيض على سليفات البيوض وخلايا بيضية مرتبة بشكل سلسلة وخلايا مغذية فضلا عن خلايا نسيجية اخرى
- قناتي بيض جانبيتين يرتبط الجزء الخلفي لكل مبيض بقناة بيض جانبية
- تتحد قناتي البيض الجانبيتان لتكونا قناة البيض الرئيسية
- المهبل وهو الجزء الخلفي من الجهاز التناسلي وتفتح فيه قناة البيض الرئيسية
- المستودع المنوي وهو تركيب كيسي يلحق بالجهاز التناسلي الانثوي في اغلب الحشرات ولبعض الحشرات مستودعان منويان او ثلاثة. يتصل بالمستودع المنوي عادة غدة تعرف بغدة المستودع المنوي وهي تقوم بافراز سائل يحفظ النطف اثناء بقاءها في المستودع
- يرتبط المستودع المنوي بالجدار الظهري للمهبل ويتسلم النطف خلال الجماع ويطلقها بعد ذلك لتخصيب البيوض
- الغدتان المساعدتان وهي تتمثل بزوج من الغدد تتصل في نهايتها لتفتح في المهبل. وتتباين وظيفة الغدد المساعدة في الحشرات المختلفة فهي تكون مسؤولة عن تكوين كيس البيض في بعض الحشرات كما هو في الصرصر ، وقد تستعمل للدفاع كما في عاملات النحل وفي النمل تستخدم في تعليم مسار الحشرة

الاستاذ علي ابو السود

الاخصاب والتكاثر

- يتم الاخصاب بعد ان تلتقي حشرتان بالغتان ذكر وانثى من نفس النوع ويحصل الجماع
- اثناء الجماع تنطبق الفتحة التناسلية الذكرية على الفتحة التناسلية الانثوية
- يطرح الذكر النطف في المهبل وتطرح الاناث البيوض الناضجة في المهبل ايضا وتخصب البيوض
- تضع انثى الحشرات بيوضها في حفر تحفرها بواسطة الة وضع البيض او تلصقها على اوراق النباتات او في حفر تحفرها في سويق نباتات معينة (وفي مثل هذه الحالة تسمى الحشرات بالبيوضة وتكاثرها يعرف بالتكاثر البيضي
- توجد حشرات تضع يرقات او حوريات بدلا من البيوض فتسمى بالحشرات الولودة وقد يطلق عليها بيوضة ولودة ومثل هذه الحشرات تحتفظ بالبيوض المخصبة داخل جسمها وتحديدا في القناة المبيضية المشتركة ، حتى ينمو الجنين ويتكامل وتفقس البيوض ثم تطرح الصغار خارجا .

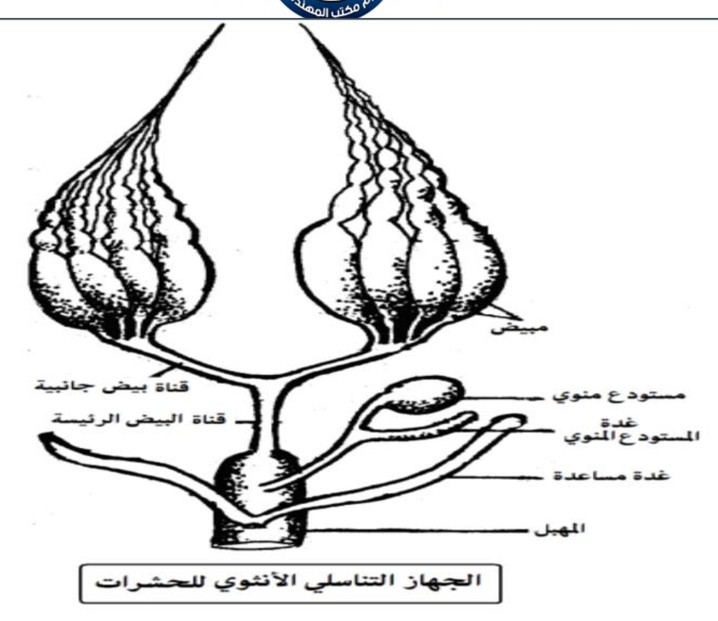


س / ارسم مع التأشير الجهاز التكاثري الذكري في الحشرات وزاري (٢٠٠٣/١ــ٢٠٠١/٢ــ ٢٠١٢/٢ــ٢٠١٤/١ــ٢٠١٥/١)

علل/ تتباين وظيفة الغدتان المساعدتان في الحشرات (اسئلة الكتاب)(٢٠١٧/٢)

ج / في الذكور / تفرزان سائل مخاطيا يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حول النطف يدعى كيس النطف

اما في الاناث / تكون مسؤولة عن تكوين كيس البيض في بعض الحشرات كما هو في الصرصر ، وقد تستعمل للدفاع كما في عاملات النحل وفي النمل تستخدم في تعليم مسار



الجهاز التناسلي الأنثوي للحشرات

س/ ما اهمية غدة المستودع المنوي للحشرات (٣/٢٠١٥)

س/ مم يتألف الجهاز التناسلي الذكري في الحشرات (٣/٢٠١٥)

س/ ارسم مع التأشير الجهاز التكاثري الانثوي في الحشرات وزاري (١/٩٢,٨٨,٢٠١٣---٢/٢٠١٤--)

س/ ما موقع واهمية الغدد المساعدة في ذكر الحشرات وزاري (١/٢٠١٢—٢٠١٥/ نازحين—٢٠١٥/تمهيدي –٢/٢٠١٢ للغائبين- ١/٢٠١٨)

ج/ الموقع/ عند بداية القناة القاذفة

الاهمية / تفرزان سائل مخاطيا يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حول النطف يدعى كيس النطف

س/ ما وظيفة المستودع المنوي للحشرات وزاري (٢/٢٠٠٧)

ج/ يتصل بالمستودع المنوي عادة غدة تعرف بغدة المستودع المنوي وهي تقوم بافراز سائل يحفظ النطف اثناء بقاءها في المستودع.

فراغ وزاري (٢/٢٠٠١—٢/٢٠٠٧) تحوي الفروع المبيضية في اناث الحشرات على سليفات بيوض و خلايا بيضية و خلايا مغذية وخلايا نسيجية اخرى

س/ ما وظيفة الغدد المساعدة في ذكر وانثى الصرصر وعاملات النحل والنمل (١/٩٨--١/٩٧)

ج/ الوظيفة /في ذكر الصرصر تفرزان سائل مخاطيا يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حول النطف يدعى كيس النطف وفي انثى الصرصر تكوين كيس البيض وفي عاملات النحل للدفاع وفي النمل تستخدم لتعليم مسار الحشرة

س/ ما منشأ القناة القاذفة في الحشرات (٢/٢٠١٥)

س/ماذا ينتج عن نشاط الغدد المساعدة لأنثى الصرصر (وزاري)

ج/ تكون مسؤولة عن تكوين كيس البيض في بعض الحشرات كما هو في الصرصر، وقد تستعمل للدفاع كما في عاملات النحل وفي النمل تستخدم في تعليم مسار

س/ ما منشأ كيس البيض في الصرصر وزاري (٢٠١٠/ ١ــــ١/٢٠٠٠ــــ١/٢٠٠٧)

ج/ من الغدد المساعدة

س/ ماذا ينتج عن نشاط الغدد المساعدة في الحشرات وزاري (٢٠١٦/د٣)

ج / في الذكور / تفرزان سائل مخاطيا يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حول النطف يدعى كيس النطف

اما في الاناث / تكون مسؤولة عن تكوين كيس البيض في بعض الحشرات كما هو في الصرصر ، وقد تستعمل للدفاع كما في عاملات النحل وفي النمل تستخدم في تعليم مسار

س/ ما منشأ الة اللسع لعاملات النحل وزاري (١/٢٠٠٧)

ج/ الغدد المساعدة لأنثى الحشرات

س/ ما موقع كل مما يأتي

١ـ المستودع المنوي في الحشرات ج/ يرتبط بالجدار الظهري للمهبل

٢ـ الغدتان المساعدتان في اناث الحشرات ج/ ترتبط في المهبل حيث تفتح فيه

٣ـالبيوض المخصبة في الحشرات البيوضة الولودة ج/ القناة البيضية المشتركة

علل/ بعض الحشرات بيوضة ولودة وزاري (٢/٢٠١٠)

ج/ لان هذه الحشرات تحتفظ بالبيوض المخصبة داخل جسمها وتحديدا في القناة البيضية المشتركة حتى ينمو الجنين وتفقس البيوض ثم تطرح الصغار خارجا.

عرف الغدد المساعدة وزاري (٢٠٠٩/٢) : هي زوج من الغدد توجد في الحشرات وتقع عند بداية القناة القاذفة في الذكر وتفتح بالمهبل في الاناث وظيفتها في الذكور تفرز سائل مخاطي يحيط بالنطف ويشكل ما يسمى بكيس النطف اما في الاناث تتباين وظائفها فهي مسؤولة عن تكوين كيس البيض في الصرصر وتستعمل للدفاع في عاملات النحل وفي النمل لتعليم مسار الحشرة.

س/ قارن بين الجهاز التناسلي الانثوي للحشرات والانثوي لدودة الارض

عرف التكاثر البيضي : هو التكاثر الذي يحدث في بعض انواع الحشرات حيث تضع انثى الحشرات بيوضها في حفر تحفرها بواسطة الة وضع البيض او تلصقها على اوراق النباتات او في حفر تحفرها في سويق نباتات معينة ، وتسمى هذه الحشرات بالبيوضة

الحشرات البيوضة الولودة : وهي الحشرات التي تحتفظ بالبيوض المخصبة داخل جسمها وتحديدا في القناة المبيضية المشتركة ، حتى ينمو الجنين ويتكامل وتفقس البيوض ثم تطرح الصغار خارجا

س/ قارن بين الحشرات البيوضة والحشرات البيوضة الولودة

الحشرات البيوضة	الحشرات البيوضة الولودة
يكون تكاثرها بالبيض وتضع الاناث بيوضها في حفر تحفرها بواسطة الة وضع البيض او في حفر تحفرها في سويق نباتات معينة او تلصقها على اوراق النباتات	تحتفظ هذه الحشرات بالبيوض المخصبة في القناة المبيضية المشتركة داخل جسمها حتى ينمو الجنين ويكتمل وتفقس البيوض ثم تطرح الصغار خارجا

التكاثر في البرمائيات

ينتمي الضفدع الى صنف البرمائيات ضمن شعبة الفقريات ، وهو يمثل نموذجا تتضح فيه افضل صورة خطة بناء الجسم في رباعية الاقدام

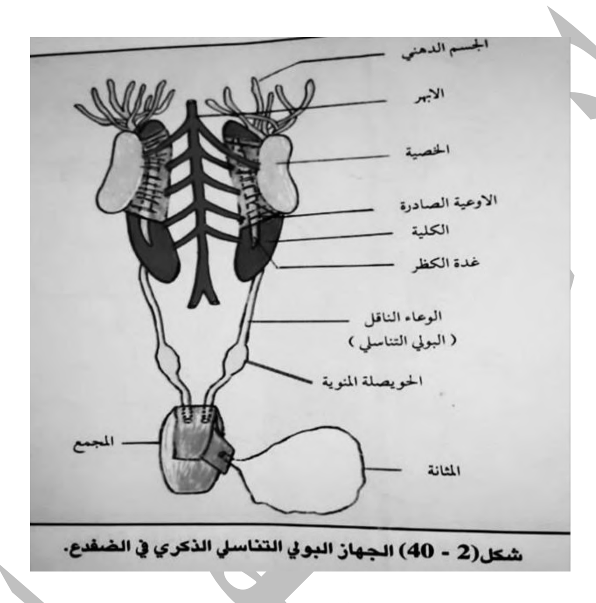
(١) الجهاز التكاثري الذكري في الضفدع يتالف من

- **زوج من الخصى تكون ملتصقة بالكليتين . والخصية تكون بشكل تركيب بيضوي متطاول ، ويكون لونها اصفر فاتح وهي ترتبط بالجدار الداخلي للجسم بواسطة مسراق الخصية . ويوجد قرب النهاية الامامية للخصية عدة بروزات اصبعية الشكل يطلق عليها (الاجسام الدهنية) :وهي تمثل مخازن غذاء**

الاستاذ علي ابو السود

يستخدمها الحيوان في انماء الخصى خلال السبات الشتوي والخصية تحوي نبيبات منوية ملتوية ذات بطانة ظهارية تكون مسؤولة عن نشوء النطف بعملية تكوين النطف

- الاقنية الصادرة وعددها في الغالب (١٠ــــ١٢) قناة صادرة هي ترتبط بالنبيبات المنوية وتتصل الاقنية الصادرة بنبيبات الكلية
- القناتان الناقلتان للحيامن وهما قناتان مشتركتان مع قناتي الكليتين ولذلك يطلق عليهما بالقناتين البوليتين التناسليتين حيث يقومان بنقل البول والنطف وتفتح القناتان في المجمع وقد تتوسع القناة الناقلة للنطف في جزئها الخلفي في بعض الضفادع لتكون حويصلة منوية (تخزن فيها النطف) و لا يمتلك الضفدع اعضاء جماع ذكرية خارجية .



شكل(2 - 40) الجهاز البولي التناسلي الذكري في الضفدع.

الرسم للاطلاع

س/ عرف الاجسام الدهنية وزاري (١/٢٠١٢)

ج/ هي عبارة عن بروزات اصبعية الشكل توجد في النهاية الامامية للخصية في الذكر والنهاية الامامية للمبيض في الانثى وتمثل مخازن غذاء لأنماء الخصى والمبايض خلال فترة السبات الشتوي

س/ ما موقع واهمية الاجسام الدهنية وزاري (٢٠١٤/ تمهيدي-١/٢٠١١ــــ١/٢٠١٠ــــ١/٢٠١٢ــــ٢/٢٠١٣ــــ١/٢٠١٤)

ج/ الموقع والوظيفة من التعريف

س/ ما اهمية المسراق الخصوي في الضفدع وزاري (١/٢٠٠٠ــــ١/٢٠٠٧)

ج/ يربط الخصية بالجدار الداخلي للجسم

س/ ما وظيفة الاقنية الصادرة وزاري ٢٠١٤ /٢)

ج/ تمر من خلالها النطف من الخصية الى الكلية في الضفدع

س/ حدد المسؤول عن

١ـربط الخصية بجدار الجسم / ج/ المسراق الخصوي في الضفدع

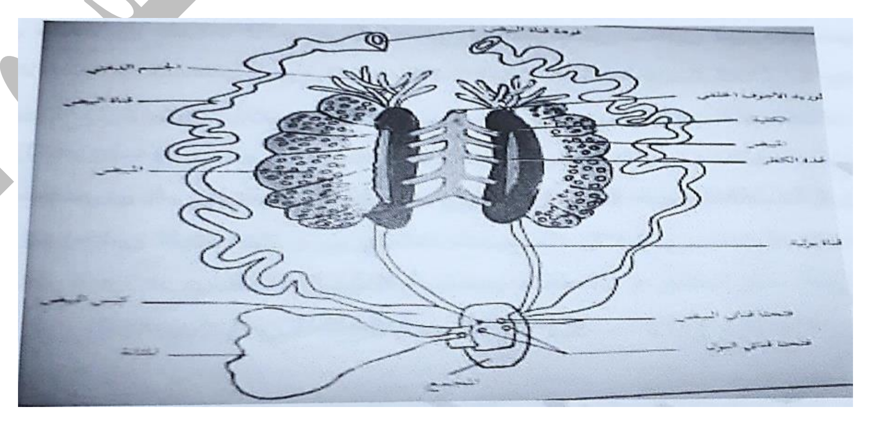
٢ـنشوء النطف في الضفدع /ج/ البطانة الظهارية للنبيبات المنوية في خصية الضفدع

٣ـخزن النطف في الضفدع /ج/ الحويصلة المنوية

س/ قارن بين الوعاء الناقل في الحشرات والوعاء الناقل في الضفدع(١/٩٣)

(٢) الجهاز التكاثري الانثوي في الضفدع // يتألف من

- مبيضان يقعان قرب الكلية ويرتبطان بجدار الجسم الداخلي بواسطة مسراق المبيض والمبيض في الضفدع عبارة عن تركيب كيسي متعدد الفصوص ولونه رصاصي مسود يوجد في النهاية الامامية للمبيض اجسام دهنية كتلك الموجودة في الذكر ، تنشا البيوض من الخلايا الظهارية الجرثومية المبطنة للمبيض من خلال عملية تكوين البيوض .
- قناتي البيض ، وقناة البيض في الضفدع عبارة عن انبوب غدي ابيض طويل وملتوي ، وهي لاتتصل اتصال مباشر بالمبيض ، والنهاية الامامية لكل قناة بيض تشكل تركيبا قمعيا ذا فتحة مهدبة ووظيفة الاهداب تحريك البيوض نحو الخلف . وتوجد في بطانة قناتي البيض غدد تفرز غطاء البوميني حول البيوض اثناء مرورها في القناة ، والنهاية الخلفية لكل قناة بيض تتوسع لتكون كيس البيض حيث تتجمع البيوض قبل طرحها . تفتح قناة البيض بفتحتين منفصلتين في جدار المجمع.



الجهاز التكاثري الانثوي للضفدع(للاطلاع)

س/ ما الفرق بين المبيض والخصية في الضفدع وزاري (٢/٢٠٠٣-١/٢٠١٤-١/٢٠١٦)

خصية الضفدع	مبيض الضفدع
١- تركيب بيضوي متطاول	١- تركيب كيسي غير منتظم متعدد الفصوص
٢- لونها اصفر فاتح	٢- لونه رصاصي مسود
٣-تكون ملتصقة بالكلية ويرتبط بجدار الجسم الداخلي بواسطة مسراق الخصية	٣- يقعان قرب الكلية ويرتبطان بجدار الجسم الداخلي بواسطة مسراق المبيض
٤-يوجد في النهاية الامامية للخصية بروزات اصبعية الشكل يطلق عليها الاجسام الدهنية	٤- -يوجد في النهاية في النهاية الامامية للمبيض اجسام دهنية مثل الموجودة في الخصية
٥- تحتوي على نبيبات منوية ملتوية ذات بطانة ظهارية تكون مسؤولة عن نشوء النطف بعملية تكوين النطف	٥- تنشأ البيوض من الخلايا الظهارية الجرثومية المبطنة للمبيض من خلال عملية تكوين البيوض

س/ اشرح الاعضاء التناسلية الانثوية للضفدع وزاري (٢/٢٠٠٠)

س/ ما وظيفة الغدد المبطنة لقناة بيض الضفدعة وزاري (١/٢٠٠٦)

ج/ تفرز غطاء البوميني حول البيوض اثناء مرورها في القناة

فراغ وزاري (١/٢٠٠٩) عند مرور البيض في قناة البيض للضفدعة يفرز حول البيوض ......من قبل ...

س/ ما موقع الغدد التي تفرز غطاء البوميني لبيوض الضفدع وزاري (١/٢٠٠٥)

ج/ بطانة قناتي البيض في الضفدع

الاستاذ علي ابو السود

س/ مـا منشـأ الغطـاء الالبـوميني حـول بيـوض الضـفدع وزاري (٢/٢٠٠٠ــ١/٢٠٠٨ــ٢/٢٠١٢ خاص)

ج/ غدد في بطانة قناتي البيض في الضفدع

س/ ماذا يحدث عند غياب الاهداب في بطانة قناة البيض وزاري (٢/٢٠١٣تكميلي)

ج/ عدم تحريك البيوض باتجاه الخلف في قناة البيض

س/ حدد المسؤول عن

١ـ حركة البيوض نحو الخلف / ج/ الاهداب في فتحة التركيب القمعي لقناة البيض

٢ـتجمع البيوض قبل طرحها في الضفدع /ج/ كيس البيض

٣ـافراز الغطاء الالبوميني حول البيوض في الضفدع /ج/ غدد في بطانة قناة البيض

التزواج والاخصاب

- تتجمع الضفادع البالغة جنسيا في فصل التكاثر الذي هو في العادة فصل الربيع ، وهي عادة تتواجد في البرك والمستنقعات ذات المياه الضحلة
- يحتضن الذكر الانثى بواسطة الاطراف الامامية حيث يكون الاصبع الاول متضخم في الذكر مكونا مايعرف بالوسادة التناسلية التي تساعد في مسك الانثى
- تبقى الضفادع على هذه الحال فترة من الوقت حيث يضغط الذكر على جسم الانثى ثم تبدا الانثى بأطلاق بيوضها في الماء وفي نفس الوقت يبدا الذكر بطرح نطفه فوق البيوض فيحدث الاخصاب وعادة تحاط البيضة الواحدة بعدد كبير من النطف ولكن نطفة واحدة تنجح في الاخصاب
- تتكون البيضة المخصبة التي تمثل بداية تكوين الفرد الجديد
- الاخصاب يحصل خارج جسم الانثى ويدعى بالإخصاب الخارجي
- تمر البيضة المخصبة بمرحلة التفلج ويتكون دعموص الضفدع الذي يكون مذنبا ومع تقدم النمو وحصول عملية التحول الشكلي يفقد الدعموص الذنب والخياشيم التي تحل محلها الرئات لإنجاز فعل التنفس في البالغات من الضفادع

س/ ما وظيفة انتفاخ الاصبع الاول في الضفدع وزاري (٢/٩٧)

ج/ يساعد في مسك الانثى اثناء الجماع حيث يكون الوسادة التناسلية

عرف الوسادة التناسلية وزاري (٢٠١٣/تمهيدي -٢٠١٥/١خارج القطر-٢٠١٦/١نازحين) : وهو انتفاخ الاصبع الاول من الاطراف الامامية للضفدع التي تساعده في مسك الانثى خلال موسم التزاوج

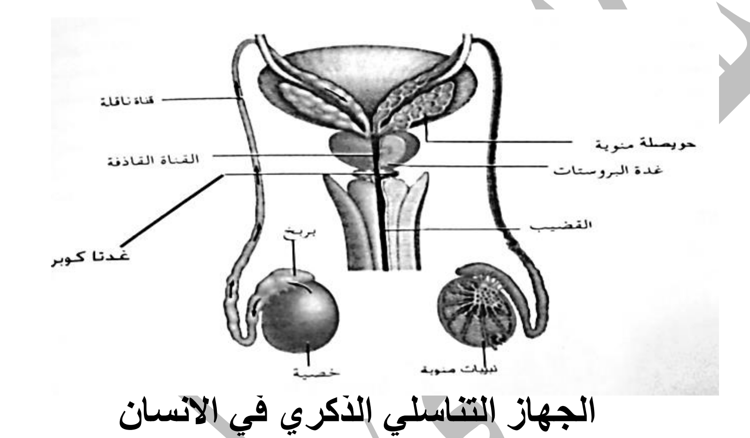
علل/ يعتبر الاخصاب خارجي في الضفدع رغم حصول التزاوج بين الذكر والانثى وزاري (٢٠٠١/٢)

ج/ لأنه يحدث خارج جسم الانثى . اذ تحاط البيضة بالنطفة في الماء ويحصل الاخصاب

س/ وزاري (٢٠٠٢/١) ما لفرق بين مبيض حشرة ومبيض الضفدع

التكاثر في الانسان

الجهاز التناسلي الذكري في الانسان ، يتألف من اعضاء تكاثر و غدد مساعدة



الجهاز التناسلي الذكري في الانسان

مكونات الجهاز التناسلي الذكري في الانسان مع وظيفة كل عضو والارقام بين الاقواس تبين عدد

العضو	الوظيفة
١-الخصية (٢) تقع في كيس الصفن وهما تتدليان كزائدة من الجسم من اجل الحفاظ على درجة حرارة مناسبة لتكوين النطف	تنتج النطف والهرمونات الجنسية
٢-البربخ(٢)	تنضج فيه النطف وهو يمثل موقع لخزن النطف
٣-القناة الناقلة للحيامن (٢)	تقوم بالنقل السريع للنطف كما تقوم بخزن النطف
٤-القناة القاذفة (١)	توصيل النطف الى القضيب

٥ـ القضيب	عضو الجماع
الغدد المساعدة	
١ـ الحويصلة المنوية (٢)	تفرز سائل الى النطف وتشكل افرازاتها جزءا كبيرا من السائل المنوي
٢ـغدة البروستات (١)	تفرز جزء من السائل المنوي
٣ـ الغدد البصلية .الاحليلية (٢) وتسمى ايضا غدة كوبر	تفرز سائل مخاطي يساعد في حركة النطف، كما يساعد في معادلة حموضة السائل الذي تسبح فيه النطف

س/عدد اعضاء الجهاز التناسلي الذكري في الانسان مع وظيفة كل منها (٩١/٢ـ ٩٢/١)

علل/عدم وجود الخصيتان في داخل تجويف البطن في ذكر الانسان وزاري (٢٠١٥/ تمهيدي-٢٠١٦/١)

ج/ وذلك من اجل الحفاظ على درجة حرارة مناسبة لتكوين النطف

س/ ماذا يحدث عند وجود الخصيتان داخل تجويف البطن في الانسان وزاري (٢٠١٣/٢ تكميلي)

ج/ تلف النطف بسبب درجة الحرارة العالية لجسم الانسان

س/ ما وظيفة البربخ وزاري (٢٠٠٦/ ١ــــ٢٠١٣/١ــــ٢٠١٤/١)

س/ عرف الغدد المساعدة في الانسان وزاري (٢٠٠٩/٢)

س/ ما موقع وظيفة غدة البروستات ٢٠١٣/تمهيدي ـ٢٠٠٣/١ــــ٢٠١٤/١ــــ٢٠١٤/٢ خاص ــــ ٢٠١٥/ تمهيدي)

س/ ما وظيفة غدتا كوبر وزاري (٢٠٠٧/١ـ ٢٠١٦/٢ خارج القطر)

فراغ وزاري (٢٠٠٨/١) يتم تكوين السائل المنوي وافرازه من قبل البروستات و <u>الحويصلة المنوية و غدتا كوبر</u>

س/ من المسؤول عن تكوين السائل المنوي وزاري (٢٠٠٧/١) (٢٠٠٣/٢)

ج/ غدة البروستات و الحويصلة المنوية وغدتا كوبر

س/ ما وظيفة الغدد البصلية الاحليلية (٢٠١٦/٢)

تكوين النطف

- الخصية في الانسان تكون بشكل تركيب بيضوي يحوي على نبيبات ملتوية يصل طولها مجتمعة حوالي (٢٥٠) م والنطفة الناضجة في الانسان تتكون من ثلاثة اجزاء (١-الراس ٢-القطعة الوسطية ٣ـــالذيل)
- يتكون الراس من النواة والقبعة الراسية الحاوية على الجسيم الطرفي عند حافته الامامية
- يعتقد ان وظيفة الجسيم الطرفي تكوين مواد ذات طبيعية انزيمية تعمل على تحليل اغشية البيضة عند منطقة التقاء النطفة بالبيضة وبذلك تسهل مرور النطفة الى سطح البيضة وتحوي القطعة الوسطية على محور من نبيبات طولية يعتقد بانها تسيطر على حركة الذيل

علل/ الجسيم الطرفي في نطفة الانسان ضروري لعملية الاخصاب (٢٠١٧/١)

ج / تكوين مواد ذات طبيعية انزيمية تعمل على تحليل اغشية البيضة عند منطقة التقاء النطفة بالبيضة وبذلك تسهل مرور النطفة الى سطح البيضة وحصول عملية الاخصاب

تنشأ سليفات النطف في النبيبات المنوية

٢(س)

↓

يزداد حجمها وتنقسم اعتياديا مكونة

خليتين نطفيتين اوليتين (٢س) تعاني

↓

الانقسام الاول للانقسام الاختزالي.

خلايا نطفية ثانوية (س)

↓

الانقسام الثاني للانقسام الاختزالي

ارومة النطف (س)

تتمايز لتكون النطف

(س)





نطفة الانسان الناضجة

س/ ارسم مع التأشير على الاجزاء نطفة الانسان (١/٢٠١٧ اسئلة الموصل)

س/ ما وظيفة الجسيم الطرفي وزاري (٢/٢٠١٢للغائبين ـ٢/٢٠١٣ تكميلي ـ١/٢٠١٤ــ٢٠١٥/ تمهيدي)

ج تكوين مواد ذات طبيعية انزيمية تعمل على تحليل اغشية البيضة عند منطقة التقاء النطفة بالبيضة وبذلك تسهل مرور النطفة الى سطح البيضة

علل/ يعتقد ان الجسيم الطرفي يكون مواد ذات طبيعية انزيمية

ج/لكي تعمل على تحليل اغشية البيضة عند منطقة التقاء النطفة بالبيضة وبذلك تسهل مرور النطفة الى سطح البيضة

علل/ تحوي القطعة الوسطية على محور من نبيبات طولية

ج/ يعتقد انها تسيطر على حركة الذيل

الجهاز التناسلي الانثوي

يتكون من مبيضين وقناتي بيض ورحم ومهبل

- **يحوي المبيضان اللذان يكونان في العادة اصغر من الخصيتين ، الافا كثيرة من البيوض تنمو كل بيضة داخل حويصلة يطلق عليها حويصلة كراف التي تنمو وتكبر في الحجم حتى تنفجر في النهاية لتطلق البيضة الناضجة " وخلال الفترة الخصيبة للمرأة تنضج حوالي ١٣ بيضة في كل سنة ؛ حيث ان الانثى تبقى خصيبة لمدة ثلاثين سنة فقط ، فان ٣٠٠ــ٤٠٠ بيضة هي التي تجد فرصتها لتصل الى النضج بينما يتحلل بقية البيض ويضمحل.**

الاستاذ علي ابو السود



- قناتي البيض ويطلق عليهما قناتي او انبوبي فالوب وهما انبوبتان لحمل البيض ، نهايتهما الامامية لهما فتحات قمعية الشكل تستقبل البيض الذي يتحرر من المبيض بعد عملية التبويض ، وقناة البيض ذات بطانة مهدبة لدفع البيض في مسيرته.
- تفتح قناتي البيض في الجانبين العلويين للرحم ، الذي يتخصص لاحتضان الجنين اثناء الاشهر التسعة لبقائه داخل الرحم .. والرحم ذو جدران عضلية سميكة ، واوعية دموية كثيرة ، وبطانة متخصصة
- المهبل ويتمثل بأنبوبة عضلية مكيفة لاستقبال الجنين بعد خروجه من الرحم وهو مكيف ايضا لاستقبال العضو الذكري اثناء الجماع
- وتشمل اعضاء التناسل الخارجية للأنثى فتحة المهبل الخارجية والتي تضم الشفتين الصغيرتين والشفتين الكبيرتين



شكل (3-40) . الجهاز التكاثري الانثوي في الانسان (للاطلاع) .

مكونات الجهاز التكاثري الانثوي في الانسان

العضو	الوظيفة
١ـ المبيض (٢)	ينتج البيوض وتنضج فيه ، كما ينتج الهورمون الجنسي
٢ـقناة البيض (٢) وتسمى قناتي فالوب	توصل البيوض من المبيض الى الرحم ، وعادة يحصل اخصاب البيوض فيهما
٣ـالرحم (١)	الردهة التي ينمو فيها الفرد الجديد(الجنين)
٤ـعنق الرحم (١)	ويفرز مواد مخاطية تسهل حركة النطف داخل الرحم وبعد الاخصاب تحمي الجنين من الاصابات البكتيرية
٥ـالمهبل	عضو الجماع في انثى الانسان

س/ عرف /حويصلة كراف / هي حويصلة ينمو بداخلها بيضة واحدة في مبيض انثى الانسان الناضجة جنسيا حيث تتم مراحل تكوين البيضة وتنمو وتكبر بالحجم وتنفجر لتنطلق البيضة الناضجة

س /من المسؤول عن انتاج الهرمونات الجنسية للأنثى وزاري (١/٢٠١٢) :ج/ المبيض

س/ما وظيفة قناتي البيض (قناتي فالوب) وزاري (٢/٢٠١٤ــــ٢٠١٥/تمهيدي)

الاخصاب والحمل

يحدث الاخصاب بعد دخول الحيوانات المنوية (النطف) الى المهبل من خلال عملية الجماع بين الذكر والانثى عند او قرب وقت التبويض

- تسبح النطف من المهبل باتجاه عنق الرحم ثم تدخل الرحم وتصعد منه الى قناة البيض (قناة فالوب) حيث يحصل الاخصاب فيها اذا تواجدت بيضة ناضجة حية في الثلث العلوي منها واذا حصل وانحدرت البيضة الناضجة الى اسفل قناة البيض قبل الاخصاب فانها سوف تفقد قدرتها على الاخصاب
- تخصب البيضة الناضجة بنطفة واحدة فقط وبعد الاخصاب تتكون البيضة المخصبة ، في قناة البيض ثم تبدا بالانحدار الى الاسفل حتى تصل الرحم حيث يغرس الجنين في الجدار السميك المبطن للرحم ..
- تنمو الاغشية الجنينية لتكوين كيس يحيط بالجنين ويحوي السائل السلوي

- عند نهاية غرس الجنين في جدار الرحم تبدا مرحلة الحمل ويستمر الجسم الاصفر بإفراز هرمون البروجسترون بعد اليوم السادس والعشرين من الدورة الشهرية وحتى الشهر الخامس ، حيث يعجز عن تكوين كمية كافية من هذا الهرمون لاستمرار الحمل ، وتقوم المشيمة بالتعويض حيث تعمل كغدة صماء لتعطي الكمية اللازمة من هورمون البروجسترون الى جدار الرحم مباشرة بدلا من افرازه في مجرى الدم.
- يكون الجنين جاهز للولادة بعد حوالي تسعة اشهر من ابتداء نموه . وقبل موعد الولادة تتوقف المشيمة عن انتاج هورمون البروجسترون فيبدا الرحم بالتقلص وتعتبر هذه اول اشارة لبدء الولادة ، ثم يفتح عنق الرحم وينشق الكيس الحاوي على السائل فينزل السائل الى الخارج ثم يبدا الرحم تقلصات قوية ومتتالية لتدفع الطفل خارج الرحم من خلال عنق الرحم ثم الى المهبل ثم الى خارج الجسم .
- يزداد حجم الثدي عند المرأة خلال فترة الحمل وتفرز الغدد اللبنية اللبن استجابة الى تأثير الهرمونات واستمرار افراز اللبن يعتمد على مدى استمرار الطفل في الرضاعة .

س/ ما وظيفة الجسم الاصفر وزاري (٢٠١٤/٢-٢٠١٣/٢- ٢٠١٥/١)

ج/ افراز هرمون البروجسترون

س/ ما منشأ الجسم الاصفر وزاري (٢٠١٢/٢-٢٠٠٦/٢ـــ ٢٠٠٨/١))

ج/ من بقايا الحوصلة المبيضية الممزقة

س/ ما موقع البروجسترون وزاري (٢٠١٤/تمهيدي)

ج/ مبيض انثى الانسان

س/ ما منشأ البروجسترون (٢٠١٥/تمهيدي-٢٠٠٦/٢)

ج/ الجسم الاصفر وكذلك المشيمة في الاشهر الاخيرة من الحمل

س/ ما وظيفة ومنشأ كيس الجنين (كيس يحيط بالجنين)

ج/ المنشأ نمو الاغشية الجنينية

الوظيفة/ يحوي السائل السلوي

س/ عرف قناة البيض او انبوب فالوب (٢٠١٧/١)

س/ ماذا يحدث اذا ...؟؟؟

١-تواجد بيضة ناضجة في الثلث العلوي من قناة البيض مع وجود النطفة

ج/ يحدث الاخصاب

٢-انحدرت بيضة ناضجة الى اسفل قناة البيض

ج/ تفقد البيضة قدرتها على الاخصاب

٣-توقفت المشيمة عن انتاج هرمون البروجسترون

ج/ يبدا الرحم بالتقلص

٤-توقف الجسم الاصفر عن انتاج البروجسترون

ج/ تقوم المشيمة بالتعويض حيث تعمل كغدة صماء تفرز البروجسترون مباشرة الى جدار الرحم

٥-استمرار الطفل في الرضاعة

ج/ استمرار افراز اللبن من الغدد اللبنية لدى الام

الدورة الحيضية

يحدث في الجهاز التناسلي لأنثى الانسان الناضجة جنسيا تغيرات دورية ، وتبدا هذه التغيرات عادة عندما تصل الانثى مرحلة البلوغ (١٢ــــ١٤) سنة وتحصل هذه التغيرات ضمن ما يسمى بالدورة الحيضية تتضمن الدورة تغيرات تحصل في المبيض تقود الى عملية التبويض .

(١) الدورة المبيضية

تتم السيطرة على الدورة المبيضية بواسطة الهرمونات المحرضة للمناسل والهرمون المحفز للحويصلات FSH والهرمون المحفز للجسم الاصفر LH ويمكن ايجاز احداث الدورة المبيضية بالاتي :

أ-مرحلة تكون الحوصلة البدائية ، حيث تحتوي سليفة البيضة التي تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية ، وتبدا فيها عملية الانقسام الاختزالي الاول

ب- مرحلة تكوين الحوصلة الاولية حيث تبدا المنطقة الشفافة بالتكون حول البيضة

ج-مرحلة الحوصلة الثانوية ويظهر فيها تجويف الحوصلة الملي بإفرازات من الخلايا الحوصلية وبعض مكونات بلازم الدم وبروتينات وغير ذلك



د- مرحلة الحوصلة الناضجة وفيها تنضج الحوصلة وتكتمل عملية الانقسام الاختزالي الاول ، وتتكون خلية بيضية ثانوية وجسم قطبي اول

ه- مرحلة الاباضة وفيها تتمزق حوصلة البيضة وتتحرر الخلية البيضية الثانوية والجسم القطبي الاول

و-مرحلة تكون الجسم الاصفر من بقايا الحوصلة الممزقة . (يتحلل الجسم الاصفر عندما لا يحصل حمل عند المرأة)

س/ ما احداث الدورة المبيضية في الانسان (٢٠١٥/٢ خارج القطر)

حدد المسؤول عن ما يأتي

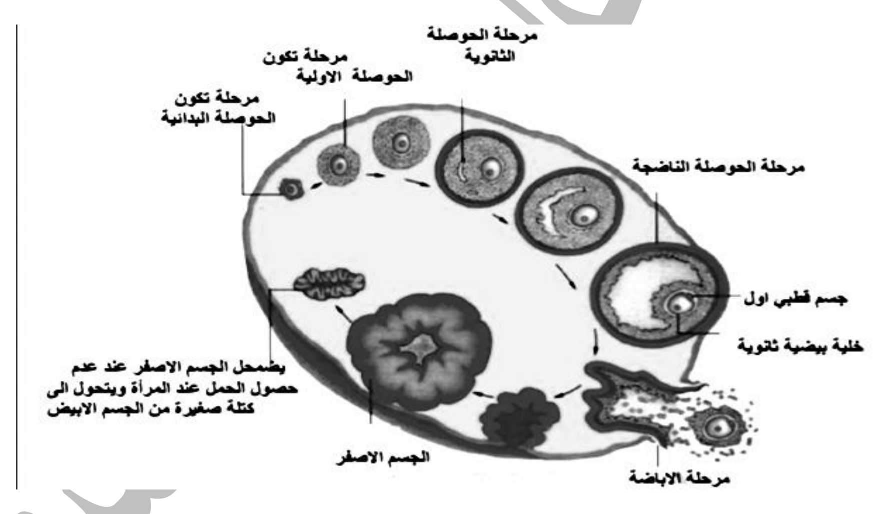
١-افراز هرمون البروجسترون ج/ الجسم الاصفر

٢-افراز الغدد اللبنية للبن ج/ تأثير الهرمونات

٣-تقلصات الرحم ج/ توقف المشيمة عن انتاج هرمون البروجسترون

٣٢- يمنع التبويض وعدم حدوث الحيض خلال فترة الحمل

ج/ وذلك بسبب افراز هورمون البروجستيرون من قبل الجسم الاصفر



احداث الدورة المبيضية في انثى الانسان الناضجة جنسيا

(٢) الدورة الرحمية

تنتج الهرمونات الجنسية الانثوية في الدورة المبيضية (الأستروجين والبروجسترون) وهذه الهرمونات تؤثر في الطبقة الداخلية لجدار الرحم وتسبب سلسلة دورية من الاحداث يطلق عليها بالدورة الرحمية وتستغرق الدورة ثمانية وعشرون ويوما وتقسم كما يأتي :

أ- خلال الايام (١-٥) يكون مستوى الهرمونات الجنسية واطئ مما يؤدي الى تمزق في جدار الرحم والاوعية الدموية فيه ، ويخرج الدم الى الخارج عن طريق المهبل خلال الحيض .

ب- خلال الايام (٦-١٣) يزداد انتاج هورمون الأستروجين (الموِدق) بوساطة الحوصلة المبيضية ويحصل تثخن او تسمك في جدار الرحم الداخلي ويصبح وعائي غدي . وهذا ما يدعى بطور التكاثر في الدورة الرحمية تحصل الاباضة عادة في اليوم (١٤) من دورة ال(٢٨) يوم.

ج- خلال الايام (١٥-٢٨) يزداد انتاج البروجسترون بوساطة الجسم الاصفر مسببا زيادة مضاعفة في سمك جدار الرحم الداخلي وزيادة الغدد الرحمية ، التي تنتج افرازات مخاطية . وهذه يطلق عليها الطور الافرازي من الدورة الرحمية .

والجدار الداخلي للرحم في هذه الحالة مهيا لاستقبال الجنين النامي ، وفي حالة عدم حصول الحمل ، فان الجسم الاصفر سوف يضمحل وينخفض مستوى الهرمونات الجنسية في جسم الانثى ويحصل تمزق في الجدار الداخلي للرحم وتحصل الدورة الحيضية .

جدول الدورة المبيضية والدورة الرحمية

الدورة المبيضية		الدورة الرحمية	
الطور	الحداث التي تمر بها	الطور	الاحداث التي تمر بها
١-الطولر الحوصلي اليوم (١-١٣)	• ينتج هورمون محفز لحويصلات • استروجين • انضاج الحويصلات	١-طور الدورة الحيضية اليوم (١ـــ٥)	يتمزق جدار الرحم الداخلي
٢-طور التبويض اليوم (١٤)	• يقلل انتاج هورمون المحفز للجسم الاصفر	٢-طور النشوء اليوم من (٦ــــ١٣)	يعاد اصلاح جدار الرحم الداخلي

الاستاذ علي ابو السود

٣-طور الجسم الاصفر اليوم (١٤-٢٨)	يفرز الهرمون المحفز للجسم الاصفر على تكوين الجسم الاصفر الذي يفرز هرمون البروجسترون	٣- طور الافراز اليوم من (١٥ــــ ٢٨)	يتثخن جدار الرحم الداخلي وتنضج الغدد لتطرح افرازاتها

س/ ماهي الهرمونات التي يفرزها المبيض ؟ وما اهميتها مع ذكر منشأ كل منها وزاري (١/٢٠٠٢---١/٢٠٠٩ــــ٢/٢٠١٢ــــ٢/٢٠١٠خاص)

١-هرمون الأستروجين (المودق) /المنشأ من الحويصلات المبيضية

الوظيفة/يعمل على تثخن او تسمك جدار الرحم الداخلي ويصبح وعائي غدي اي يعاد يعيد اصلاح جدار الرحم الداخلي

٢- هورمون البروجسترون / المنشأ من الجسم الاصفر

الوظيفة/ يجعل بطانة الرحم مهيا للاستقبال الجنين النامي ويمنع التبويض وحدوث الحيض خلال الحمل

س/ حدد المسؤول عن تمزق جدار الرحم والاوعية الدموية

ج/مستوى الهرمونات الجنسية يكون واطئ

عرف الأيستروجين (المودق)وزاري (٢/٢٠٠١)

س/ ماذا تعني لك الارقام التالية

١-اليوم (١ــــ١٣) ٢-اليوم (١٤) ٣-اليوم (١٤ــــ٢٨) ٤-(١ــــ٥) ٥-(٦ــــ١٣) ٦-(١٥ــــ٢٨)

علل/ تمزق جدار الرحم والاوعية الدموية وخروج الدم الى الخارج عن طريق المهبل

ج/ بسبب كون مستوى الهرمونات الجنسية واطئ

ماذا يحدث عند

١- **زيادة انتاج هورمون الأستروجين** /ج/ يحصل تثخن او تسمك في جدار الرحم الداخلي ويصبح وعائي غدي . وهذا ما يدعى بطور التكاثر

٢- **زيادة انتاج هورمون البروجسترون** /ج/ زيادة مضاعفة في سمك جدار الرحم الداخلي وزيادة الغدد الرحمية ، التي تنتج افرازات مخاطية . وهذه يطلق عليها الطور الافرازي من الدورة الرحمية

الاستاذ علي ابو السود



٣- انخفاض مستوى الهرمونات الجنسية /ج/ يؤدي الى تمزق في جدار الرحم والاوعية الدموية فيه ، ويخرج الدم الى الخارج عن طريق المهبل خلال الحيض

٤- عدم حصول الحمل / ج/ الجسم الاصفر سوف يضمحل وينخفض مستوى الهرمونات الجنسية في جسم الانثى ويحصل تمزق في الجدار الداخلي للرحم وتحصل الدورة الحيضية

التكاثر العذري

- التكاثر العذري (التعريف) وزاري (٢/٢٠٠٧) : هو نوع من انواع التكاثر الذي يتم فيه تكوين افراد جديدة من بيضة غير مخصبة يحدث التكاثر العذري في بعض الديدان الخيطية والقشريات والحشرات ، وفي انواع عديدة من الاسماك والبرمائيات والسحالي الصحراوية
- يكون التكاثر العذري شائعا في نحل العسل فأنثى الملكة تلقح من قبل الذكر مرة واحدة في حياتها وتحتفظ بالنطف في كيس خاص متصل بالمسلك التناسلي ويغلق بصمام عضلي
- عند وضع الملكة البيوض اما ان تفتح الصمام لانطلاق النطف فتخصب البيوض او لا تفتح الصمام فلا تخصب البيوض
- تفقس البيوض غير المخصبة عن ذكور ، والمخصبة عن اناث (عاملات)
- في بعض الحالات يكون التكاثر العذري هو النوع الوحيد من التكاثر (فمثلا هناك تجمعات معينة من السحالي السوطية التي تعيش في الجنوب الغربي من امريكا جميع افرادها من الاناث .
- المجموعة الكروموسومية للسحالي السوطية (٢س) تتضاعف قبل عملية الانقسام الاختزالي لتصبح (٤س) ... وبعد الانقسام الاختزالي تصبح (٢س) وتنمو البيوض (٢س) بدون اخصاب

س/ اذكر المجموعة الكروموسومية لما يأتي

١ـسليفات نطف نحل العسل وزاري (٢/٢٠٠٨ــــ١/٢٠١٦) /ج/ (١س)

٢ـبيوض السحالي السوطية قبل الانقسام الاختزالي /ج/(٤س)

٣ـبيوض السحالي السوطية بعد الانقسام الاختزالي (٢س) (٢٠١٤/خاص)

س/ مثل لما يأتي

١ـحيوان صحراوي يحدث فيه التكاثر العذري /ج/ السحالي الصحراوية

٢ـحيوان التكاثر العذري فيه شائع /ج/نحل العسل

٣ـ حيوان التكاثر العذري يكون هو النوع الوحيد من التكاثر /السحالي السوطية

الاستاذ علي ابو السود

٤-بيوض قبل الانقسام الاختزالي لها (٤س) /ج/ بيضة السحالي السوطية

علل/ اناث السحالي السوطية ثنائية المجموعة الكروموسومية رغم تكاثرها بدون عملية اخصاب(٢٠١٧/٢) خارج القطر

ج/وذلك لان الكروموسومات فيها تضاعف نفسها قبل عملية الانقسام الاختزالي لتصبح رباعية المجموعة الكروموسومية (٤س) وبعد الانقسام تصبح ثنائية المجموعة الكروموسومية وتنمو البيوض ثنائية المجموعة الكروموسومية بدون اخصاب

التكاثر الخنثى

عرف وزاري (٢٠١٤/ت)/ وهو التكاثر الذي يمتلك فيه الحيوان اعضاء ذكرية وانثوية في نفس الفرد

- تتحاشى اغلب الحيوانات الخنثية الاخصاب الذاتي بتبادل خلاياها التناسلية مع بعضها البعض كما في دودة الارض

علل/ هناك حيوانات تتلاشى الاخصاب الذاتي

ج/ وذلك عن طريق نمو ونضج البيوض والنطف في اوقات متباينة

- هناك حيوانات لها القابلية على الاخصاب الذاتي كما في الدودة الشريطية
- الخنثية في الحيوانات اللافقرية تتضح في بعض الهيدرات والديدان المسطحة والديدان الحلقية وانواع القشريات
- الخنثية في الحيوانات الفقرية قليلة الوضوح باستثناء بعض الاسماك تكون الخنثية نادرة في الفقريات الاخرى

س٩/ اعط مثال لكل مماياتي

التركيب	المثال
ثمرة مركبة	الاناناس
تكاثر بالمدادات	الفرولة
تكيف لنباتات لبيئات جديدة	تطعيم الاجاص على الخوخ
تكاثر بالدرنات	البطاطا
ثمار متجمعة	التوت الاسود
ثمار تحوي صبغة الانثوسيانين البنفسجية	الاجاص والعنب الاسود
سليفات نطف احادية المجموعة الكروموسومية	سليفة نطف ذكور نحل العسل
ثمار كاذبة باغلفة زهرية	التوت
ثمرة يشترك في تكوينها التخت	التفاح

س٥/ ما منشأ كل ممايأتي

التركيب	المنشأ
الكورمة	ابط الاوراق الحرشفية على الساق
الخلية المولدة	الانقسام الاعتيادي لنواة البوغ الصغير
سليفات نطف الهايدرا	الخلايا البينية لجدار جسم اهايدرا
القناة القاذفة في الحشرات	اتحاد القناتان الناقلتان للحيامن
كيس البيض في الصرصر	الغدد المساعدة
القصرة	غلاف او غلافي البويض
نواة السويداء	اتحاد احدى الخليتين الذكريتين مع النواتان القطبيتان
الشرنقة في دودة الارض	السرج
الثالوس الاولي	نمو الابواغ او انبات الابواغ
النواة المندمجة	من اتحاد الانوية الذكرية الاولية للكائنين مع الانوية الانثوية الاولية
هورمون البروجستيرون	من الجسم الاصفر ومن المشيمة بعد الشهر الخامس
الخلية النطفية الثانوية	من الانقسام الاختزالي الاول للخلية البيضية الاولية
النواة المولدة	الانقسام الاعتيادي لنواة البوغ الصغير
الخلية الانبوبية	الانقسام الاعتيادي لنواة البوغ الصغير
الجسم الاصفر	بقايا الحوصلة المبيضية الممزقة
الثمرة	مبيض ناضج مع محتوياته
الطور البوغي في البوليتراكم	الزيجة
ثمرة البرتقال ابو سرة	(يعتقد ان مبايض ازهار هذه النباتات ذات محتوى هرموني عالي) ثمرة عذرية
جسر الاقتران (الجسر البروتوبلازمي)	ينشا عند ملامسة الهلب الجنسي سطح الخلية المستلمة
الثمرة العذرية	رش او حقن مبايض الازهار بهرمونات نباتية خاصة، ومن المبايض ذات محتوى هرموني عالي
الجسم القطبي الثاني	من الانقسام الاختزالي الثاني للخلية البيضية الثانوية ومن انقسام الجسم القطبي الاول

س٧/ ماذا ينتج عن

حقن مبايض بعض الازهار بالهرمونات	الثمار الناتجة بطريقة الرش او الحقن للمبايض تكون عديمة البذور وتعرف هذه الحالة با الاثمار العذري الاصطناعي
نشاط الغدد المساعدة في الحشرات	في الذكور / تفرزان سائل مخاطيا يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حول النطف يدعى كيس النطف اما في الاناث / تكون مسؤولة عن تكوين كيس البيض في بعض الحشرات كما هو في الصرصر ، وقد تستعمل للدفاع كما في عاملات النحل وفي النمل تستخدم في تعليم مسار
الانقسام الاعتيادي للخلية المولدة	خليتين ذكريتين
نشاط الغدد المساعدة لانثى الحشرات	تكون مسؤولة عن تكوين كيس البيض في بعض الحشرات كما هو في الصرصر ، وقد تستعمل للدفاع كما في عاملات النحل وفي النمل تستخدم في تعليم مسار

س٦/ حدد المسؤول عن كل مماياتي

التركيب	المسؤول عنه
اللون الاسود في العنب	صبغة الانثوسيانين البنفسجية
تكوين الشرنقة في دودة الارض	السرج
تكوين الخصى في الهايدرا	الخلايا البينية في جدار الجسم
التصاق الفايروس بجدار الخلية البكتيرية	الياف الذنب
تكوين جسر الاقتران بين الخلية المعطية والخلية المستلمة	هلب الاقتران (الهلب الجنسي)
حركة النطف داخل رحم انثى الانسان	عنق الرحم
تكوين الجسم الاصفر	بقايا الحوصلة المبيضية الممزقة
تحفيز الهايدرا على تكوين المناسل	كالتغير في درجات الحرارة وارتفاع تركيز ثنائي اوكسيد الكاربون في الماء
عدم حدوث الاخصاب الذاتي في البلاناريا	اعضاء التناسل مصممة بطريقة تمنع حدوث الاخصاب الذاتي
صلابة ثمار الجوز	انخفاض المحتوى المائي بدرجة كبيرة عند وصولها لمرحلة النضج

الاستاذ علي ابو السود

الغطاء الالبوميني لبيوض الضفدع	غدد في بطانة قناة البيض
تكوين كيس البيض في الصرصر	الغدد المساعدة
حركة ذيل النطفة	احتواءالقطعة الوسطية على محور من نبيبات طولية

س٤/ ماموقع واهمية كل ممماياتي

التركيب	الموقع	الاهمية
غدة البروستات	الجهاز التناسلي الذكري في الانسان	تفرز جزء من السائل المنوي
الخلايا البينية	جدار الجسم في الهايدرا	خلايا غير متمايزة يمكن ان تتمايز لتكوين أي نوع من الخلايا عند الحاجة (نطف وبيوض)
الاجسام الدهنية	النهاية الامامية للخصية والنهاية الامامية للمبيض في الضفدع	تمثل مخازن غذاء لأنماء الخصى والمبايض خلال فترة السبات الشتوي
الجسم الاصفر	مبيض انثى الانسان	يفرز هورمون البروجستيرون
فتحة النقير	في قمة الجويزاء او البويض	يدخل من خلالها انبوب اللقاح الى الكيس الجنيني الناضج لحدوث عملية الاخصاب المزدوج
الجسيم الطرفي	راس نطفة الانسان	تكوين مواد ذات طبيعية انزيمية تعمل على تحليل اغشية البيضة عند منطقة التقاء النطفة بالبيضة
الحويصلة المنوية لدودة الارض والبلاناريا	في دودة الارض تحيط بالخصى والاقماع والاقنية الناقلة للحيامن وفي البلاناريا تقع عند قاعدة القضيب	في دودة الارض خزن نطف الدودة نفسها لحين اكتمال نضجها وفي البلاناريا خزن النطف لحين الحاجة
الميسم	الجزء النهائي او القمي من المدقة	تلتصق عليه حبوب اللقاح التي تمر من خلاله الى المبيض لاتمام عملية الاخصاب
الاقنية الصادرة	ترتبط بالنبيبات المنوية ونبيبات الكلية	تمر من خلالها النطف من الخصية الى الكلية في الضفدع

الاستاذ علي ابو السود

انبوب فالوب (قناة فالوب)	الجهاز التناسلي الانثوي للانسان	توصل البيوض من المبيض الى الرحم ، وعادة يحصل اخصاب البيوض فيهما
المستودعات المنوية لدودة الارض	الجهاز التناسلي الانثوي لدودة الارض في الحلقتين ٩ و ١٠	خزن نطف الدودة الاخرى لحين حدوث عملية الاخصاب
النواتان القطبيتان	مركز الكيس الجنيني	تتحد مع احدى الخليتين الذكريتين لتكوين نواة السويداء
غدة المستودع المنوي للحشرات	تتصل بالمستودع المنوي الذي يرتبط بالجدار الظهري للمهبل في الحشرات	تفرز سائل يحفظ النطف اثناء بقاءها في المستودع.
السرج	دودة الارض	١- ا فراز مادة مخاطية تعمل على التصاق الدودتين اثناء التزاوج ٢- يكون الشرنقة
غدتا كوبر (الغدد البصلية الاحليلية)	الجهاز الذكري في الانسان	تفرز سائل مخاطي يساعد في حركة النطف، كما يساعد في معادلة حموضة السائل الذي تسبح فيه النطف
الغدد المساعدة لذكر الحشرات	في بداية القناة القاذفة	تفرزان سائل مخاطيا يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حول النطف يدعى كيس النطف
المتك	قمة الخويط	تحتوي على حبوب اللقاح
البربخ	الجهاز التناسلي الذكري في الانسان	تنضج فيه النطف وهو يمثل موقع لخزن النطف
النبيبات المنوية	في الخصية	تحوي بطانتها على خلايا جرثومية (المكونة للنطف)
الحافظة البوغية للسرخسيات	السطح السفلي للاوراق السرخسية	تحوي بداخلها الابواغ
اكياس اللقاح	في المتك	تحتوي على حبوب اللقاح او انتاج حبوب اللقاح
الاوراق الكاسية	متصلة بالتخت في الزهرة	وهي تحمي برعم الزهرة قبل قبل تفتحه
البوغ الزيجي	غلاف الزيجة	مقاومة الزيجة للضروف غير الملائمة
التلقيح الخلطي	في النباتات مثل النخيل	الثمار والبذور الناتجة اكبر حجما واكثر عددا واسرع نموا

هورمون البروجستيرون	في الجسم الاصفر الذي يقع في مبيض انثى الانسان الناضجة	يجعل الجدار الداخلي للرحم مهيأ للاستقبال الجنين النامي ويمنع التبويض وحدوث الحيض خلال الحمل
عامل الخصوبة	في سايتوبلازم الخلية المعطية	١ – يحمل عدد قليل الجينات من المسؤولة عن بعض الصفات ٢ – يتضاعف ذاتيا وبصورة مستقلة عن كروموسوم البكتيريا ٣ – يمكن نقله من بكتيريا الى اخرى وللعديد من الكائنات (في فصل الوراثة)
الاوراق التويجية	متصلة بالتخت في الزهرة	جذب الحشرات التي تعمل على تلقيح النباتات
الشرنقة	السرج في دودة الارض	جمع النطف والبيوض من اجل حدوث الاخصاب في دودة الارض
جسر الاقتران	بين الخلية المعطية والمستلمة للبكتيريا	نقل كروموسوم الخلية المعطية الى الخلية المستلمة

الاستاذ علي ابو السود

جدول بالمجموعة الكروموسومية للخلايا النباتية والحيوانية

ملاحظة

١ـكل خلية جنسية او مشيج ذكري او انثوي او خلية ناتجة من انقسام اختزالي او سبقها انقسام اختزالي فهي احادية المجموعة الكروموسومية (س).

٢ـكل خلية ام او زيجة اوسليفة (عدا سليفات نطف نحل العسل) فهي ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س) .





الخلية	المجموعة الكروموسومية
١ـنواة السويداء وزاري (١/٢٠١٣ـ ١/٢٠١١ـ٢/٢٠١٤)	(٣س) او ثلاثية المجموعة الكروموسومية
٢ـالزيجة	(٢س) او ثنائي المجموعة الكروموسومية
٣ـخلية البيضة	(س) او احادية المجموعة الكروموسومية
٤ـالخلية الام للأبواغ الكبيرة	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
٥ـالخلايا السمتية (٢/٢٠١٠)	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٦ـالبوغ الفعال (١/٢٠٠٨ـ٢/٢٠١١ـ ١/٢٠١٤)	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٧ـالخلية الام للأبواغ الصغيرة	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
٨ـالبوغ الصغير (٢/٢٠١٠)	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٩ـالنواة الانبوبية (١/٢٠٠٣)	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
١٠ـالخلية الانبوبية (١/٢٠٠٥ـ٢/٢٠١٤)	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
١١ـالاركيكونيوم	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
١٢ـالخلية المولدة (١/٢٠٠٥ـــ ١/٢٠٠٨)	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
١٣ـالانثريديوم	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
١٤ نواة مندمجة متماثلة العوامل الوراثية ومتباينة العوامل الوراثية	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
١٥ـ النواة الاولية (الذكرية والانثوية) للبراميسيوم	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
١٦ـالنواة المندمجة للبراميسيوم (١/٢٠٠٣ـــ١/٢٠٠٥)	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية

الاستاذ علي ابو السود

١٧ـ النواة الصغيرة للبراميسيوم (١/٢٠٠٨ــــ٢/٢٠٠٥)	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
١٧ـالزيجة (الزايكوت)(١/٢٠١٣)	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
١٨ـ البوغ الزيجي (٢/٢٠٠٥ــــ١/٢٠١٤ــــ١/٢٠٠٣)	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
١٩ـالخلية الخضرية للكلاميدوموناس (١/٢٠١٤ـ٢/٢٠١٠ــــ٢/٢٠١٢)	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٢٠ـ الطور البوغي (١/٢٠١٣)	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
٢١ــــالجسم القطبي الاول (٢/٢٠١٠ــــ٢٠١٤/تمهيدي)	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٢٢ـ سليفات النطف (١/٢٠١٣)	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
٢٣ـ نسيج السويداء	(٣س) او ثلاثية المجموعة الكروموسومية
٢٤ـسليفات بيضة النحل	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
٢٥ـسليفات نطف النحل (١/٢٠٠٣ــــ١/٢٠٠٨ــــ٢/٢٠١١ــــ٢/٢٠١٠ــــ١/٢٠١٦)	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٢٦ـبيوض السحالي السوطية قبل الانقسام الاختزالي	(٤س) رباعية المجموعة الكروموسومية
٢٧ـبيوض السحالي السوطية بعد الانقسام الاختزالي	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
٢٨ـالبكتريا	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٢٩ـالنواتان القطبيتان	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٣٠ـالثالوس الاولي	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٣١ـارومة النطفة	(س) احادية المجموعة الكروموسومية

٣٢ـاروِمة البيضة	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٣٣ـالخلية النطفية الثانوية	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٣٤ـالخلية البيضية الثانوية	(س) احادية المجموعة الكروموسومية
٣٥ـالخلية البيضية الاولية او الابتدائية	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
٣٦ـالخلية النطفية الاولية	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
٣٧ـالحوصلة المبيضية	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية
٣٨ـالبراميسيوم (١/٢٠٠٨)	(٢س) ثنائية المجموعة الكروموسومية

س/ مهم جدا ما نوع التكاثر اللاجنسي في كل مما يأتي

الكائن	التكاثر اللاجنسي
١ـالنرجس وزاري (١/٢٠٠٩ـ٢/٢٠١٣)	تكاثر بالابصال
٢ـالنخيل (٢/٢٠١١ـ٢/٢٠١٣)	بالفسائل
٣ـالحمضيات وزاري (٢/٢٠١٣)	بالتطعيم
٤ـالبطاطا (٢٠١٣/تمهيدي ـ٢/٢٠١٣ـ٣/٢٠١٦)	بالدرنات
٥ـالهايدرا (٢/٢٠١٣ــــ٢/٢٠١٤ـ٣/٢٠١٦))	التبرعم والتقطع والتجدد
٦ـالبكتريا (٢٠١٣/تمهيدي ـ٢/٢٠١٢ـ١/٢٠١٣ـ٢/٢٠٠٥)	الانشطار الثنائي
٧ـاليوغلينا (١/٢٠١٣٢ــــ٢٠١٣/ ٢ــــ٣/٢٠١٦)	الانقسام الثنائي الطولي
٨ـالورد الجهنمي (٣/٢٠١٦)	بالترقيد
٩ـالكركم(٣/٢٠١٦ــــ٢/٢٠١١)	تكاثر بالكورمات
١٠ـالالمازة (١/٢٠٠٣ــــ٢/٢٠٠٤)	بالكورمات
١١ـالبوليبوديوم (٢/٢٠٠٤ــــ١/٢٠٠٥)	الابواغ
١٢ـالزنبق (٢/٢٠٠٤ــــ١/٢٠٠٥)	تكاثر بالابصال
١٣ـالبلاناريا (٢/٢٠٠٤ــــ١/٢٠٠٥ــــ١/٢٠١٢)	التبرعم والتقطع والتجدد

الاستاذ علي ابو السود

١٤ـالكلاميدموناس (١/٢٠٠٩ـ٢/٢٠١١ـــ١/٢٠٠٣)	تكوين الابواغ المتحركة السابحة
١٥ـالموز والنخيل (١/٢٠٠٥ـــ١/٩٧ـــ١/٢٠١٣)	بالفسائل
١٦ـنبات السوسن (١/٢٠١٢ـــ١/٢٠١٣)	بالرايزومات
١٧ـالعنب (١/٢٠١٣)	بالترقيد
١٨ـالكلم (١/٢٠٠٩ـــ١/٢٠١٣)	بالكورمات
١٩ـثيل الحدائق (٢/٢٠٠٥ـ ١/٢٠١٢)	بالرايزومات
٢٠ـ البراميسيوم (١/٢٠١٢)	الانقسام الثنائي المستعرض
٢١ـــالكركم (٢/٢٠١١)	بالكورمات
٢٢ـالاجاص والخوخ (١/٢٠٠٩)	بالتطعيم
٢٣ـعفن الخبز الاسود	الابواغ
٢٤ـ السرخسيات	الابواغ (الطور البوغي ٢س)
٢٥ـالفراولة	بالمدادات
٢٦ـ الكلاديولس (١/٢٠٠٣ـــ١/٢٠٠٤ـــ٢/٢٠٠٥)	بالكورمات
٢٧ـ سرخس البوليبوديوم	الابواغ (٢س اي الطور البوغي)

الاستاذ علي ابو السود

اسئلة الفصل الثالث

السؤال الاول

١- سليفات النطف ٢-الكلاميدموناس ٣-المتك ٤-الثالوس الاولي ٥-الدرنات ٦-الترقيد

السؤال الثاني

التركيب	الموقع	الوظيفة
١- الجسيم الطرفي	في القبعة عند النهاية الامامية لراس النطفة	يعتقد انه يكون مواد ذات طبيعة انزيمية تعمل على تحليل اغشية البيضة عند منطقة التقاء النطفة بالبيضة وبذلك تسهل مرور النطفة الى سطح البيضة
٢-الخلايا البينية	في جدار جسم الهايدرا	تتمايز لتكون اي نوع من الخلايا عند الحاجة (نطف اوبيوض)
٣-الجسم الاصفر	مبيض الانسان(بقايا الحوصلة المبيضية الممزقة)	افراز هورمون البروجسترون
٤-الغدتان المساعدتان	١-في الذكور عند بداية القناة القاذفة لذكر الحشرات ٢- اما في الاناث تتصل في نهايتها لتفتح في المهبل	١- في الذكور افراز سائل مخاطي يحيط بالنطف مكون (كيس النطف) ٢- في الاناث (في الصرصر تكوين كيس البيض ،وفي عاملات النحل تستعمل للدفاع ،، وفي انثى النمل تستعمل لتعليم مسار الحشرة)
٥-غدة البروستات	في الجهاز التناسلي الذكري للأنسان	تفرز جزء من السائل النووي
٦-انبوبي فالوب	في الجهاز التناسلي الانثوي	توصيل البيوض من المبيض الى

الاستاذ علي ابو السود

	للأنسان	الـرحم وعـادة يحصـل اخصـاب البيوض فيهما
٧ـالميسم	في قمة المدقة	تلتصق عليـه حبوب اللقـاح لكونـه مهـدب او خشـن او مغطـى بسـائل لزج
٨ـفتحة النقير	في البويض الناضج لمبيض الزهرة (في قمة الجويزاء)	من خلالها يتم دخول انبوب اللقاح الحاوي على الخليتين الذكريتين الى داخل الكيس الجنيني

السؤال الثالث

الخلية المعطية	الخلية المستلمة
١ـتسلك سلوك خلية ذكرية	١ـ تسلك سلوك خلية انثوية
٢ـتحوي عامل الخصوبة	٢ـ لا تحوي عامل الخصوبة
٣ـتحوي على اهلاب جنسية او اهلاب الاقتران	٣ـلاتحوي على اهلاب جنسية ولا على اهلاب اقتران

٢ـ

اركيكونيوم	انثريديا
١ـحافظة مشيجية انثوية	١ـحافظة مشيجية ذكرية
٢ـتحوي داخلها امشاج انثوية	٢ـتحوي امشاج ذكرية
٣ـالمجموعة الكروموسومية (س)	٣ـ كذلك
٤ـالامشـاج فيهـا غيـر متحركـة تبقى داخل الحافظة المشيجية الانثوية (الاركيكونيوم)	٤ـتخرج منهـا الامشـاج الذكريـة سـابحة في المـاء لتصل الى الاركيكونيوم
٥ـ يحـدث الاخصـاب وتتكون الزيجـة داخل الحافظة المشيجية الانثوية	٥ـتخرج منها الامشاج سابحة الى الاركيكونيوم

٣-

الاوراق الكاسية	الاوراق التويجية
١-يكون لونها اخضر غالبا او قد تكون ملونة	١-تكون ملونة وذات الوان زاهية
٢-وظيفتها حماية البرعم الزهري قبل انفتاحه	٢-وظيفتها جذب الحشرات لاجراء عملية التلقيح
٣-عددها نفس عدد الاوراق التويجية او اقل	٣-عددها قد يكون نفس عدد الاوراق الكاسية او من مضاعفاتها

٤-

التلقيح الذاتي	التلقيح الخلطي
١- انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة الى ميسم الزهرة نفسها او الى ميسم زهرة اخرى للنبات نفسه	١- انتقال حبوب القاح من متك زهرة الى ميسم زهرة اخرى لنبات اخر من النوع نفسه وربما الى انواع اخرى تنتمي الى نفس الجنس
٢-اقل اهمية من التلقح الخلطي	٢- اكثر اهمية من التلقيح الذاتي
٣- تكون الثمار والبذور الناتجة اصغر حجما واقل عدد من التلقيح الخلطي	٣- تكون الثمار والبذور الناتجة اكبر حجما واكثر عددا واسرع نمو من تلك الناتجة من التلقيح الذاتي
٤- (مثل الحنطة و الشعير ،الرز، القطن ، الفاصوليا ، والبزاليا ، واشجار الحمضيات)	٤- يحدث في العديد من النباتات مثل النخيل

الاستاذ علي ابو السود

٥-

الاثمار العذري الاصطناعي	الاثمار العذري الطبيعي
-تتكون الثمرة بدون عملية الاخصاب حيث ترش او تحقن المبايض بهرمونات نباتية تؤدي الى انضاج المبيض وتحوله الى ثمرة عديمة البيوض.	-تتكون الثمرة بدون تلقيح او اخصاب بصورة طبيعية بسبب المحتوى الهرموني العالي في مبايض ازهار تلك النباتات كما في الاناناس والبرتقال ابو سرة وبعض انواع العنب وجميعها عديمة البذور .

٦-

الثمار المركبة	الثمار المتجمعة
١-تتكون من عدة ازهار متجمعة	١- تنشا من زهرة واحدة
٢- تنشأ من كل زهرة ثمرة وتبقى مرتبطة مع بعضها الاخر عند النضج	٢- تتكون من كربلات عديدة منفصلة وترتبط الثمرات معا بتخت واحد
٣- كما في الاناناس	٣- كما في التوت الاسود
التكاثر بالمدادات	**التكاثر بالرايزومات**
١-عبارة عن سيقان ارضية تنمو افقيا فوق سطح التربة تكون نباتات عند مواقع العقد	١-عبارة عن سيقان ارضية تمتد تحت سطح التربة من العقد تنشا جذور عرضية الى الاسفل ومجموعة خضرية الى الاعلى
٢-مثال نبات الفراولة	٢-مثال في الحشائش المعمرة والسراخس وثيل الحدائق ونبات السوسن

الاستاذ علي ابو السود

٨-

الحشرات البيوضة	الحشرات البيوضة الولودة
يكون تكاثرها بالبيض وتضع الاناث بيوضها في حفر تحفرها بواسطة الة وضع البيض او في حفر تحفرها في سويق نباتات معينة او تلصقها على اوراق النباتات	تحتفظ هذه الحشرات بالبيوض المخصبة في القناة المبيضية المشتركة داخل جسمها حتى ينمو الجنين ويكتمل وتفقس البيوض ثم تطرح الصغار خارجا

٩-

الاخصاب الذاتي	الاقتران
١ـ النواتان الصغيرتان تتحدان معا لتكوين نواة مندمجة متماثلة العوامل الوراثية	١ـالنواتان الصغيرتان احدهما نواة اولية ذكرية والاخرى انثوية ويتم تبادل الانوية الذكرية بين الكائنين لتكوين نواة مندمجة متباينة العوامل الوراثية
٢ـتنتج افراد متشابهة وراثيا	٢ـتنتج افراد متباينة وراثيا

السؤال الرابع /

١ـ الخصية النبيبات المنوية
٢ـ دورة التحلل و دورة التحلل والانتاج
٣ـ الاقتران و الاخصاب الذاتي
٤ـ الاجاص و العنب الاسود
٥ـ البولب و الميدوزا
٦ـ التقطع والتجدد و الانشطار
٧ـ داخلية و خارجية
٨ـ ٢٥٠ م
٩ـ الراس و القطعة الوسطية و الذيل
١٠ـ على مدى استمرار الطفل على الرضاعة

السؤال الخامس

١- الاخصاب المزدوج / (اتحاد احدى نواتي الخليتين الذكريتين بنواة البيضة واتحاد نواة الخلية الذكرية الثانية بالنواتين القطبيتين)

٢- القصرة / هو غلاف البذرة الذي ينشا من نمو غلاف او غلافي البويض بعد عملية الاخصاب

٣- الثمار الكاذبة / هي الثمار الناتجة من تحفيز اجزاء زهرية اخرى عدا المبيض مثل التخت كما في التفاح واغلفة الزهرة كما في التوت

٤- الثمار المضاعفة / وهي تتكون من عدة ازهار متجمعة تنشا من كل واحدة منها ثمرة وتبقى مرتبطة مع بعضها عند النضج كما في الاناناس

٥- انبوب اللقاح /هو الانبوب الذي ينمو من حبة اللقاح بعد سقوطها على الميسم فتكون انبوبا ذو قطر ضيق يكون حاويا على خلية انبوبية وخليتين ذكريتين ويكون بهذا مهيا لعملية الاخصاب ويمثل في هذه الحالة الطور المشيجي الذكري الناضج

٦- الوسادة التناسلية / وهو انتفاخ الاصبع الاول من الاطراف الامامية للضفدع التي تساعده في مسك الانثى خلال موسم التزاوج

٧- حويصلة كراف / هي حويصلة ينمو بداخلها بيضة واحدة في مبيض انثى الانسان الناضجة جنسيا حيث تتم مراحل تكوين البيضة وتنمو وتكبر بالحجم وتنفجر لتنطلق البيضة الناضجة

٨- التكاثر العذري / هو نوع من انواع التكاثر الذي يتم فيه تكوين افراد جديدة من بيضة غير مخصبة يحدث التكاثر العذري في بعض الديدان الخيطية والقشريات والحشرات، وفي انواع عديدة من الاسماك والبرمائيات والسحالي الصحراوية

السؤال السادس

١- (ج) ٢ - (د) ٣ – (ب) ٤ – (أ) ٥- (د) ٦ – (ج) ٧ – (ج) ٨ – (أ) ٩ – (أ) و (ب)

السؤال السابع

١- النحل هو اكثر الحشرات تلقيحا حيث يقدر بعض الاقتصادين عوائد تلقيح النحل بمبالغ هائلة (اكثر من مائتي مليار دولار) على مستوى العالم سنويا . يساهم النحل في عملية التلقيح الخلطي الذي يحدث في العديد من النباتات اثناء انتقال النحل من زهرة الى زهرة اخرى وهو اكثر اهمية من التلقيح الذاتي

حيث تكون الثمار والبذور الناتجة اكبر حجما واكثر عددا واسرع نمو . ولهذا ينصح المزارعون باقامة خلايا النحل في البساتين او قريبا منها لضمان حدوث التلقيح الخلطي للازهار وبالتالي الحصول على ناتج وفير من الثمار والبذور وذو نوعية جيدة . ويتم التلقيح بانتقال حبوب اللقاح من متك زهرة الى ميسم زهرة اخرى لنبات اخر من النوع نفسه وربما الى انواع اخرى تنتمي الى نفس الجنس

٢- ويمكن تلخيص مراحل تكوين الجنين في نبات من ذوات الفلقتين كاالاتي

١) مرحلة تكوين الزيجة : يحصل في هذه المرحلة اخصاب مزدوج ينتج عنه تكوين الزيجة والسويداء .

٢) مرحلة الجنين الاولي : يكون الجنين الاولي متعدد الخلايا وجزئه القاعدي او الوظيفي يكون معطلا وظيفيا (معلق)

٣) مرحلة التكور (الكرة) : يظهر الجنين في هذه المرحلة بشكل كرة صغيرة

٤) مرحلة القلب : يكون الجنين بشكل القلب وتظهر الفلقتان

٥) مرحلة الطوربيد : يكون الجنين بشكل الطوربيد (اقرب من الشكل الاسطواني) وتتكون الفلقتان بشكل واضح

٦) مرحلة الجنين الناضج : ينضج الجنين حيث ياخذ بالنمو والتمايز الى جنين حقيقي مكون من محور جنيني يتكون من الرويشة والجذير والسويق الفلقي الذي يحمل فلقتين (وفلقة واحدة في نباتات ذوات الفلقة الواحدة)

٣- التطعيم بالقلم (الشق) : يؤخذ فرع من الطعم عليه برعمان او ثلاث ويبرى طرفه من الجانبين كالقلم ويقطع الاصل افقيا بالقرب من سطح التربة ويعمل به شق عموديا .

ثم يوضع الطعم بحذر في الشق بحيث تنطبق انسجة الكمبيوم في الطعم والاصل بعضها عن بعض ثم يربط مكان التطعيم و قد يستعمل اكثر من قلم واحد اذا كان ساق الاصل كبيرا

٤- يتالف من

- زوج من الخصى تكون ملتصقة بالكليتين . والخصية تكون بشكل تركيب بيضوي متطاول ، ويكون لونها اصفر فاتح وهي ترتبط بالجدار الداخلي للجسم بواسطة مسراق الخصية . ويوجد قرب النهاية الامامية للخصية عدة بروزات اصبعية الشكل يطلق عليها (الاجسام الدهنية) :وهي



تمثل مخازن غذاء يستخدمها الحيوان في انماء الخصى خلال السبات الشتوي والخصية تحوي نبيبات منوية ملتوية ذات بطانة ظهارية تكون مسؤولة عن نشوء النطف بعملية تكوين النطف

- الاقنية الصادرة وعددها في الغالب (١٠ــــ١٢) قناة صادرة هي ترتبط بالنبيبات المنوية وتتصل الاقنية الصادرة بنبيبات الكلية
- القناتان الناقلتان للحيامن وهما قناتان مشتركتان مع قناتي الكليتين ولذلك يطلق عليهما بالقناتين البوليتين التناسليتين حيث يقومان بنقل البول والنطف وتفتح القناتان في المجمع وقد تتوسع القناة الناقلة للنطف في جزئها الخلفي في بعض الضفادع لتكون حويصلة منوية (تخزن فيها النطف) و لا يمتلك الضفدع اعضاء جماع ذكرية خارجية

السؤال الثامن

يمكن ايجاز الانشطار الثنائي في البكتيريا كالاتي :

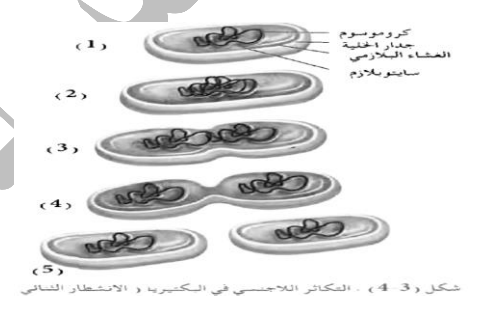
١- يحصل اتصال للكروموسوم البكتيري في مواقع معينة من غشاء الخلية مما يؤشر الى ان الخلية البكتيرية مهيأة للانقسام

٢- تتهيأ الخلية البكتيرية لعملية الانشطار الثنائي وذلك بتوسع جدار الخلية وغشائها وبالتالي الخلية بأكملها

٣- ينتج تضاعف (DNA) الخلية كروموسومين متماثلين . وفي نفس الوقت يبدأ جدار الخلية وغشائها بالتخصر

٤- نتيجة الاستطالة للخلية البكتيرية فان الكروموسومين ينسحبان في اتجاهين متعاكسين ضمن الخلية ويتوزع السايتوبلازم في نفس الوقت ويزداد تخصر الخلية

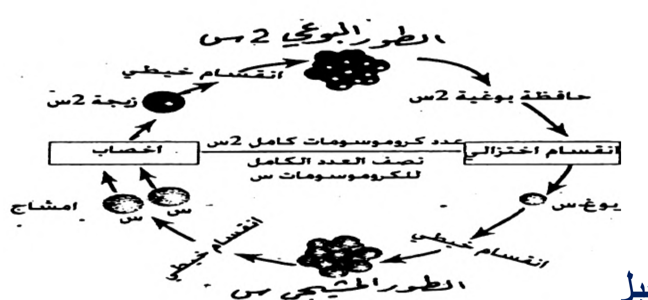
٥- تنقسم الخلية لتنتج خليتين متماثلتين



شكل (3-4) . التكاثر اللاجنسي في البكتيريا (الانشطار الثنائي

ظاهرة تعاقب الاجيال - وهي ظاهرة واضحة في في تكاثر النباتات وتعني ان دورة حياة النبات الكاملة تمر في طورين هما الطور البوغي (اللاجنسي) والطور المشيجي (الجنسي)





٣- خطوات الزراعة النسيجية للنخيل

١- تفصل احدى الفسائل من نبات النخيل

٢-تستخلص القمة النامية للفسيلة وهذا يتطلب ظروف تعقيم جيدة جدا

٣- تقطع القمة النامية الى قطع صغيرة يشترط فيها تكون حاوية على خلايا حية نشطة.

٤- تزرع الانسجة الحية في اوساط زراعية خاصة تحوي مواد غذائية مناسبة

٥- تنقل الى بيت زجاجي خاص وتتم رعايتها في ظروف تعقيم جيدة لحين وصولها الى مرحلة تكون فيها جاهزة للاستزراع في البيئة الطبيعية

٤- التزاوج في دودة الارض

١- يحدث الجماع في ديدان الارض عادة اثناء الليل ، وبشكل خاص في الطقس الحار الرطب في فصلي الربيع والصيف عادة

٢- عند التزاوج يمد كل فرد طرفه الامامي بحيث تتواجه الاسطح البطنية للدودتين وباتجاهين متعاكسين

٣-حيث يجب ان تكون منطقة السرج لكل دودة مقابل فتحات المستودعات المنوية للدودة الاخرى

٤-تلتصق الدودتان معا بمادة مخاطية يفرزها السرج ويحاط جسم كل دودة بغلاف مخاطي من الحلقة رقم(٨) الى ما قبل السرج

٥-تتبادل الدودتان الحيامن التي تنطلق من فتحة القناة الناقلة للحيامن التي تقع على السطح البطني للحلقة (١٥) من كل دودة

٦-تسير نطف كل دودة تحت لغلاف المخاطي باتجاه السرج لتدخل فتحات المستودعات المنوية للدودة الاخرى (الاخصاب يكون خلطيا اي ان كل دودة تعطي نطفها للدودة الاخرى اثناء التزاوج)

٧- تفترق الدودتان المتزاوجتان يبدا السرج في كل دودة بإفراز مادة مخاطية لتتكون انبوبة مخاطية فوق السرج تدعى الشرنقة

الاستاذ علي ابو السود

٨-نتيجة حركة الدودة تنزلق الشرنقة واثناء عبورها منطقة الحلقة الجسمية ١٤ حيث تقع فتحتا قناتي البيض تطرح فيها البيوض (داخل الشرنقة) ومع وصولها فتحات المستودعات المنوية تطلق فيها النطف ، وبذلك تكون حاوية على النطف والبيوض ، تنزلق الشرنقة على جسم الدودة وتتحرر بالكامل من جسم الدودة ، وبعد عملية الانزلاق تتم عملية الاخصاب .. تطرح الشرانق في تربة رطبة ، ويبدا داخل الشرنقة تكوين افراد جديدة دون المرور بمرحلة اليرقة وبعد اسبوعين الى ثلاثة اسابيع تنشق الشرانق وتتحرر منها ديدان جديدة شبيهة بالبالغات

٥- ويمكن ايجاز احداث الدورة المبيضية بالاتي

أ-مرحلة تكون الحوصلة البدائية ، حيث تحتوي سليفة البيضة التي تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية ، وتبدا فيها عملية الانقسام اختزالي

ب- مرحلة تكوين الحوصلة الاولية حيث تبدا المنطقة الشفافة بالتكون حول البيضة

ج-مرحلة الحوصلة الثانوية ويظهر فيها تجويف الحوصلة الملي بإفرازات من الخلايا الحوصلية وبعض مكونات بلازم الدم وبروتينات وغير ذلك

د- مرحلة الحوصلة الناضجة وفيها تنضج الحوصلة وتكتمل عملية الانقسام الاختزالي الاول ، وتتكون خلية بيضية ثانوية وجسم قطبي اول .

ه- مرحلة الاباضة وفيها تتمزق حوصلة البيضة وتتحرر الخلية البيضية الثانوية والجسم القطبي الاول

و-مرحلة تكون الجسم الاصفر من بقايا الحوصلة الممزقة . (يتحلل الجسم الاصفر عندما لا يحصل حمل عند المرأة)

السؤال التاسع

١- تلف النطف بسبب درجة الحرارة العالية لجسم الانسان

٢- لا تندفع البيوض المخصبة باتجاه الرحم

٣-تكون ثمار عذرية اصطناعية وتكون الثمار خالية من البذور

السؤال العاشر

راجع الرسومات في الملزمة.

السؤال الحادي عشر

١- استمرت الكائنات الحية في البقاء على سطح الارض منذ ملايين السنين وتطورت من اشكال بسيطة نسبيا الى اشكال اكثر تعقيدا وهذا الاستمرار في البقاء يأتي من قابليتها على التكاثر وبذا فان التكاثر يؤمن النوع .

٢- اذ ان الغالبية الساحقة من افراد خلية النحل هي اناث عقيمات (العاملات) ليس لها دور في عملية التكاثر ، اما الافراد الخصبة التي تنجز عملية التكاثر فتقتصر على الذكور التي تكون قليلة العدد عادة وعلى انثى واحدة هي الملكة

٣-لان الكائنات الحية في هذا التكاثر تجمع بين ميزة التكاثريين معا من حيث طورين (الطور البوغي) اللاجنسي والتنوع الوراثي (الطور المشيجي) الجنسي

٤- يحدث التكاثر اللاجنسي عادة في الظروف البيئية الملائمة والافراد الناتجة من هذا التكاثر لا يحصل تغير في تركيبها الوراثي لذلك لا تستطيع التكيف عند تغير ظروف البيئة مما يؤدي الى هلاكها

٥- لان العديد من النباتات تفقد قابليتها على تكوين بذور نشطة كالموز والعنب وبعض انواع البرتقال وبعض النباتات يتطلب تكثيرها بالبذور وقتا طويلا كالنخيل ، كما يصعب ضمان تحديد جنس الشجرة او نوعها

٦- لضمان وصولها الى الميسم ليتم التلقيح لان معظم حبوب اللقاح تنتقل عن طريق الرياح او الحشرات او الحيوانات.

٧- لان عملية انضاج الثمار والبذور تحتاج الى كمية من الغذاء كا السكريات والاحماض الامينية مما يؤدي الى تعطيل النمو الخضري للنبات.

٨- النقير في البويض يخترقه انبوب اللقاح الناضج لكي يحدث الاخصاب المزدوج ، اما النقير في البذرة فأهميته هو دخول الماء الى البذرة

٩-

١- الحويصلة المنوية	تفرز سائل الى النطف وتشكل افرازاتها جزءا كبيرا من السائل المنوي
٢-غدة البروستات	تفرز جزء من السائل المنوي
٣- الغدد البصلية .الاحليلية وتسمى غدتا كوبر	تفرز سائل مخاطي يساعد في حركة النطف ، كما يساعد في معادلة حموضة السائل الذي تسبح فيه النطف

١٠- كونها لا تمتلك القابلية على البقاء بصورة مستقلة ويرجع السبب في ذلك لعدم امتلاكها العضيات الخلوية بضمنها الاجهزة الانزيمية الضرورية للتنفس وبناء البروتين وتضاعف الحامض النووي

١١- لان هذا الانزيم له المقدرة على اضعاف الروابط الكيميائية في جدار الخلية البكتيرية ومن ثم تكوين ثقب يدخل من خلاله (DNA) الفيروس الى داخل المضيف

١٢- لضمان حدوث التلقيح الخلطي للأزهار وبالتالي الحصول على ناتج وفير وذو نوعية جيدة

١٣- لان الابواغ خلايا تكاثرية احادية المجموعة الكروموسومية وحجمها صغير مما يسهل نقلها بواسطة الرياح واعدادها كبيرة اضافة الى سهولة نموها وهي تنشا من الخلية المولدة للأبواغ

١٤-

٤-الغدتان المساعدتان	١-في الذكور	١- في الذكور افراز سائل مخاطي يحيط بالنطف مكون (كيس النطف)
	٢- اما في الاناث	٢- في الاناث (في الصرصر تكوين كيس البيض ،وفي عاملات النحل تستعمل للدفاع ،، وفي انثى النمل تستعمل لتعليم مسار الحشرة)

١٥- لان البلاناريا تلجا اليها عند حصول نقص في المجموعة السكانية لهذه الدودة

المهندس للطباعة والاستنساخ



الاحياء للسادس الاحيائي

الفصل الرابع: التكوين الجنيني

للاستاذ

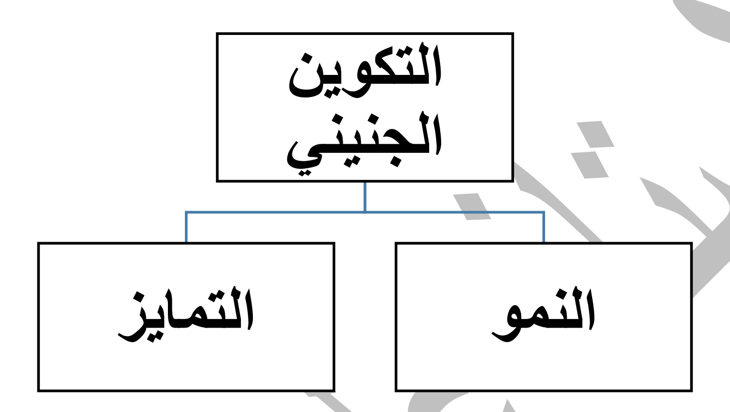
علي ابو السود



ملازم المهندس الدراسية

الفصل الرابع

التكوين الجنيني : عملية التكوين الجنيني او الانماء جديرة بالاهتمام وهي تبعث في كثير من الاحوال على الرهبة والتساؤل ((فكيف يمكن لبيضة الانسان التي لا يتجاوز قطرها ١٠٠ مايكرومتر بحيث لاترى بالعين المجردة ان تصبح كائنا كامل التكوين يتكون من الاف البلايين من الخلايا التي تنجز كل مجموعة منها دورا وظيفيا مقررا لها))



علل / ضبط الانفراد العجيب في التكوين ؟

ج/ لان جميع المعلومات الضرورية موجودة بداخل البيضة المخصبة ، وبصورة رئيسية في جينات النواة وهكذا فان جميع مراحل التكوين الجنيني تنشا من تركيب جزيئات الحامض الرايبي منقوص الاوكسجين (DNA) بداخل البيضة المخصبة

س/ ما منشأ مراحل التكوين الجنيني

ج/ DNA البيضة المخصبة

مفهوم النمو

النمو(عرف /٢٠٠٩/١) : الزيادة الحاصلة في حجم ووزن الخلايا المكونة للكائن الحي ، وحيث ان الانسجة تتكون من عدد هائل من الخلايا الحية يكون لها دور اساس في عملية النمو .

الاستاذ علي ابو السود



طرق نمو الخلايا

١ـ النمو بطريقة التكاثر الخلوي او مضاعفة الخلايا . ويتم عن طريق تكوين خلايا جديدة من خلال عملية الانقسام

٢ـ النمو الخلالي او البيني . هو النمو الحاصل من زيادة المواد بين الخلوية التي تدخل في بناء الانسجة كألياف الانسجة الضامة والمواد البينية ، مثل ذلك النمو الذي يحصل في الغضروف الزجاجي

٣ـ نمو الخلايا المفردة . (وهو نوع نادر الحدوث يحصل فيه نمو في حجم الخلايا) مثال ذلك نمو الخلايا العصبية حيث انها تزداد في الحجم اضعاف حجمها الاصلي

س/ ماهي طرق نمو الخلايا (٢/٢٠١٧)

س/ اعط مثال لكل ممماياتي : النمو الخلالي

ج/ النمو في الغضروف الزجاجي

علل/ تزداد الخلية العصبية في الحجم اضعاف حجمها الاصلي

ج/ بسبب زيادة حجم السايتوبلازم عن طريق تكوين عضيات جديدة وكذلك نمو التشجرات في الخلية العصبية الذي يزيد من المساحة السطحية للخلية

س/ ما اهمية نمو التشجرات في الخلية العصبية

ج/ زيادة المساحة السطحية للخلية

مفهوم التمايز الخلوي

التمايز الخلوي (عرف /٢/٢٠١٦ خارج القطر):هو قدرة الخلايا الجنينية في المراحل المبكرة من التكوين الجنيني او النماء على اكتساب المقدرة الوظيفية .

مثال على التمايز الخلوي عملية التقلص في الخلايا او الالياف العضلية تمثل سمة ووظيفة مميزة للخلايا العضلية لا تستطيع غيرها القيام بها وكذلك عملية الافراز التي تحصل في الخلايا الغدية

الاستاذ علي ابو السود

مستويات التعضي في تعقيد الحيوان

- يعد التعقيد المتزايد من اهم المميزات في تاريخ تطور الحيوان
- الحيوانات وحيدة الخلية ذات مجال ضيق بكثير في درجة التعقيد

(س/ وزاري (٢٠١٥/ ١ نازحين) ما مستويات التعضي في الحيوانات ؟ عددها

أ- المستوى البروتوبلازمي للتعضي

يتضح في الاحياء وحيدة الخلية مثل الطليعيات ، وفيها تنحصر جميع الوظائف الحيوية داخل حدود الخلية الواحدة التي تمثل الوحدة الاساسية للحياة . وتتميز في بروتوبلازم الخلية عضيات قادرة على اداء الوظائف المتخصصة

ب- المستوى الخلوي للتعضي

نعني بالتعضي الخلوي ان هناك مجموعة من الخلايا المتمايزة وظيفيا . ويتضح في هذه المرتبة من التعضي تقسيم في العمل اذ تختص بعض الخلايا بالتكاثر والبعض الاخر بالتغذية كما هو الحال في مستعمرة الفولفكس

ج- مستوى النسيج الخلوي للتعضي

في هذا المستوى من التعضي تتجمع الخلايا المتماثلة في طبقات محددة لتصبح نسيجا ، ويعتقد بعض العلماء ان الاسفنجيات تنتمي الى هذه المرتبة على الرغم من ان قناديل البحر واللاسعات يشار اليها عادة الى انها تمثل بداية تكوين النسيج

د- مستوى الانسجة المتعضية

ويحصل فيه تجمع الانسجة لتكوين الاعضاء ، وتعتبر هذه المرتبة خطوة متقدمة في التعضي . وغالبا ما تتكون الاعضاء من ا كثر من نوع من الانسجة لتؤدي وظيفة اكثر تخصصا منها من النسيج الواحد . يبدا هذا النوع من التعضي في الديدان المسطحة . حيث يوجد فيها عدد من الاعضاء المحددة مثل الخرطوم والاعضاء التناسلية حيث تنتظم الاخيرة في صورة جيدة مكونة اعضاء التكاثر

الاستاذ علي ابو السود

هـ ـ مستوى الجهاز العضوي

في هذا المستوى تعمل الاعضاء معا لتؤدي وظيفة معينة ، تصل الى اعلى مستوى للتعضي ، وهو الجهاز العضوي وتؤدي الاجهزة وظائف الجسم الاساسية مثل الدورة الدموية والتنفس والهضم وغيرها ، ويظهر مستوى التعضي في قمته في الانسان والذي يقع في قمة الهرم التطوري للأحياء

مفهوم التكوين الجنيني

التكوين الجنيني اوالنماء/ عرف (٢/٢٠٠٩): عملية تكوين الفرد من خلية واحدة تمثل البيضة المخصبة لحين اكتمال تكوينه ليصبح عديد الخلايا معقد التركيب شبيها بالأبوين

علم الاجنة : هو العلم الذي يبحث في دراسة مراحل التكوين الجنيني بضمنها النمو والتمايز

عملية التشكيل : هو عملية تكوين الشكل المظهري للجنين وتتم خلال عملية التكوين الجنيني وتكون الخطوات الاساسية لهذه العملية متشابهة في جميع اجنة جميع الفقريات

المراحل التي يدرسها علم الاجنة في بعض الفقريات تشمل الاتي

1. مرحلة قبل التحول الشكلي في البرمائيات
2. مرحلة قبل الفقس في الطيور
3. مرحلة قبل الولادة في الحيوانات الجنينية

اهتمام علم الاجنة لا يقتصر على المرحلة الجنينية فقط

علل / لا يتوقف التشكل عند اكتمال تكوين الاعضاء /(وزاري ١/٩٨)

لان علم الاجنة يستمر الى مراحل اخرى متعلقة بنمو الفرد طيلة حياته ، فمثلا بعد تكوين الاعضاء في جنين الضفدع وبعد الفقس فان اليرقة (الدعموص) لاتشبه الابوين فتدخل في مرحلة التحول الشكلي التي تتضمن تغيرات و تحورات جسمية سريعة يتحول بها الدعموص من اكل النباتات في الماء الى ضفدع اكل اللحوم في اليابسة

س/ اعط مثال للتحول الشكلي في الانسان ، بعد اكتمال المرحلة الجنينية وزاري (١/٢٠١٤) ؟

ج/ تستبدل العظام محل الغضاريف ويستمر نمو هذه العظام لفترة زمنيه معينة وكذلك تقوم بعض الاعضاء بوظائفها لفترة معينة من الزمن (كالمبايض والخصى)

الآراء والنظريات حول التكوين الجنيني

علل / عجز العلماء عن تفسير الكثير من النقاط المهمة حول تكوين وتشكيل الجنين ؟

ج/ لان الخلق هو سر من اسرار الوجود

الافكار والنظريات التي بحثت في التكوين الجنيني

١- وضع الفيلسوف الاغريقي ابو قراط في القرن الخامس قبل الميلاد الملاحظات الوصفية حول التكوين الجنيني للدجاج ، وتبعه الفيلسوف اليوناني ارسطو الذي يعد مؤسس علم الاجنة ، فقد وصف التكوين الجنيني للدجاج ودونه، وذكر ان اجزاء الجنين تتشكل تباعا من مواد البيضة وقد استند في وصفه هذا على العين المجردة وهو بذلك اسس علم الاجنة الوصفي

٢- بعد اكتشاف المجهر (قدم العالم دي كراف وصف للحوصلات المبيضية عام ١٦٧٢م) (ووصف العالم ليفنهوك النطفة عام ١٦٧٧م)

فراغ وزاري (٩٧/٢ــــ٢٠٠٧/١) في عام ١٦٧٧ اكشف العالم ------- النطفة (المشيج الذكري)

٣ - نظرية قبل التشكيل (التكوين المسبق) لها مجموعتين من المؤيدين لهذه النظرية

أ-القسم الاول / افترض وجود جنين مصغر داخل البيضة يدعى قزم جنيني وان اجزاءه تكبر عند التنبيه با لسائل المنوي وتعزز موقف هؤلاء العلماء عندما اوضح العالم بونت قابلية بيوض بعض الحشرات مثل حشرة المن على النمو عذريا من دون عملية اخصاب بعملية التكوين العذري

ب-افترض القسم الثاني ان القزم الجنيني يوجد في راس النطفة حيث زعموا انهم شاهدوا هذا القزم باستعمال مجهر ليفنهوك داخل راس الحيوان المنوي

اوضح العالم سبالانزاني بعد ذلك ((ان تكوين الفرد يحتاج الى وجود امشاج ذكرية وانثوية))

س/ وزاري (٢٠٠٩/٢) ما موقع الفرد المصغر (القزم الجنيني)

ج/١- داخل البيضة حسب ادعاء القسم الاول من مؤيدي نظرية قبل التشكل

٢- في راس النطفة حسب ادعاء القسم الثاني من مؤيدي نظرية قبل التشكل

الاستاذ علي ابو السود

٤- نظرية التكوين التراكمي : عرف وزاري (١/٢٠٠٤- ١/٢٠١٦ نازحين) / تفترض ان الجنين يتكون من مادة حبيبية داخل البيضة تعاني تغيرات متحولة تدريجيا الى جنين وتنسب هذه النظرية الى العالم وولف

٥- قانون فون بير (عرف وزاري ١/٢٠٠٨- ٢/٢٠٠٥ – ١/٢٠١٧) / ينص على ((ان الصفات العامة الاساسية لأجنة الحبليات تظهر قبل الصفات الخاصة المميزة لأفراد تلك المجموعة)) مثلا ظهور الحبل الظهري في اجنة الحبليات قبل ظهور الصفات التي تميز الانواع التي تنتمي الى الحبليات مثل ظهور الريش في الطيور

يعد العالم فون بير من العلماء الذين قدموا الشي الكثير لعلم الاجنة فهو كان يقارن بين التكوين الجنيني للأنواع مختلفة من الحيوانات في دراسات ضمن ما يطلق عليه اليوم ((علم الاجنة المقارن))

٦- لنظريات التجريبية / وهي النظريات التي تعتمد على اجراء التجربة في تفسير ظواهر التكوين الجنيني ويعد العالم روكس اول من قام بتجربة في هذا المجال

حيث قام بتجربة على بيضة الضفدع في مرحلة التفلج الاول وذلك بقتل احدى الفلجتين بإبرة ساخنة جدا فلاحظ ان الخلية المقتولة اثرت على عملية التكوين الجنيني للخلية الاخرى، لان الجنين المتكون كان ناقص التكوين (غير كامل)

وبذلك دخل علم الاجنة مرحلة (علم الاجنة التجريبي)الذي مهد الى اكتشاف ظاهرة التحريض الجنيني

التحريض الجنيني : هي قابلية نسيج معين الى التمايز بعد استلامه اشارات تحريضية تؤهله الى التمايز مثل التمايز الحاصل في خلايا الاديم الظاهر بعد استلامه الاشارة المحرضة من النسيج الواقع تحتها وتحولها الى صفيحة عصبية ينشا منها الجهاز العصبي اكتشفت هذه الظاهرة من قبل العالمان سبيمان وهيلدا مانكولد .

علم الاجنة الجزيئي : هو العلم الذي يفسر ظواهر التكوين الجنيني استنادا الى دور الكيمياء الحيوية والكيمياء الفيزيائية باستخدام اجهزة خاصة وكان للمجهر الالكتروني اهمية خاصة في ذلك

س/ اشرح تجربة العالم روكس ؟ وماذا استنتج من خلالها (٢/٩١)

علل/ في الوقت الحالي يمكن قبول نظرية التكوين المسبق وزاري (١/٢٠١٥- ١/٢٠١٦ خارج القطر)

ج/ باعتبار ان جميع المعلومات الخاصة بتشكيل الجنين محددة سلفا ومحمولة في الحامض DNA

علل/ يمكن قبول نظرية التكوين التراكمي وزاري (٢٠١١/٢)

ج/ باعتبار اعضاء الجنين المختلفة تتكون بطريقة تراكمية وبالتدريج

مفاهيم التكوين الجنيني الاساسية

س/ ما المقصود بالتشكل وما مظاهره الاساسية وزاري (٢٠٠٥/١)

ان التكوين الجنيني لا يتوقف عند نهاية كل مرحلة من مراحل التكوين بل يستمر في المرحلة التالية ، ولتوضيح مفهوم التكوين الجنيني فقد قسم الى

(١) تكوين الخلايا الجنسية والاخصاب وتشمل هذه المرحلة

أ- نشأة المناسل : وتكوين الخلايا الجنسية فيها حيث تتكون الانثوية (البيضة) والذكرية (الحيوان المنوي)

ب- انتاج الخلايا الجنسية عند اكتمال النمو الجنسي للفرد (النضج الجنسي)

ج- اتحاد البيضة بالحيوان المنوي بعملية الاخصاب وانتاج البيضة المخصبة ولا يعتبر الاخصاب نهاية لعملية التكاثر الجنسي وانما هو بداية لسلسلة من التغيرات المنظمة والمعقدة التي تنتج فردا جديدا يعود للنوع نفسه

(٢) التفلج : عرف التفلج وزاري (٢٠١٤/خاص ـ ٢٠١٤/ تمهيدي ـ ٢٠١٢/١ ـ ٩٧/٢ ـ ٢٠٠٠/١ ـ ٢٠١٦/ تمهيدي ـ ٢٠١٦/٣)

هو سلسلة من الانقسامات الخيطية الاعتيادية المتكررة التي تبدا من البيضة المخصبة حيث تنقسم الى خليتين (فلجتين) ثم اربع فلجات ثم ثمان فلجات وبتكرار الانقسامات تتحول البيضة المخصبة الى كرة من الخلايا تدعى الاريمة

تتخذ الاريمة الاشكال التالية في الحبليات

١- تكون جوفاء سمكها خلية واحدة في حيوان الرميح والذي هو من الحبليات الاولية

٢-تكون بشكل كرة نصف جوفاء سمكها عدة خلايا كما في البرمائيات (الضفدع)

٣- تكون مجموعة من الخلايا على شكل قرص جرثومي مستقر عند احد اقطاب البيضة كما في الزواحف والطيور

الاستاذ علي ابو السود

(٣) التمعد وتكوين الطبقات الجرثومية

التمعد: (تعريف) هي عملية تنظيم الخلايا نتيجة الحركات المكونة للشكل فيصبح الجنين بشكل تركيب خلوي معقد مؤلف من طبقتين جرثوميتين في اجنة اللافقريات والحبليات الاولية وثلاث طبقات في اجنة الحبليات الاخرى

الطبقات الجرثومية هي

أ-طبقة الاديم الظاهر + طبقة الاديم المتوسط الباطن / في اجنة اللافقريات والحبليات الاولية

ب-طبقة الاديم الظاهر + طبقة الاديم المتوسط + الاديم الباطن / في اجنة الحبليات الاخرى

فراغ وزاري ((٢٠١٣/١- ٢٠١٥/٢ نازحين)) تتكون المعيدة في اجنة اللافقريات والحبليات الاولية من طبقتين هما -----و-----

(٤) التمايز

يتحدد مصير الخلايا في هذه المرحلة لتسلك اتجاهات معينة في عملية التكوين الجنيني .

يحدث تمايز في شكل الخلايا يتناسب مع نوعية الوظيفة التي تؤديها الخلايا

فالخلايا العصبية تختص بنقل السيلات العصبية لذا يحدث فيها تمايز نسيجي يتمثل بامتلاكها الية اداء الوظيفة من خلال المحور والتشجرات

(٥) التعضي عرف وزاري (٢٠١٣/١)

هي مرحلة نمو الجنين وانتظام خلاياه بشكل انسجة والانسجة على شكل اعضاء وذلك من خلال حدوث التمايز العضوي خلال فترة التكوين الجنيني

- **تتميز الطبقات الجرثومية الثلاث الى اربعة انواع من الانسجة وهي الظهارية ، والضامة ، والعصبية ، والعضلية**

(٦) مرحلة ما بعد الفقس

هي المرحلة التي يخرج فيها الجنين من البيضة كما في معظم الاسماك وجميع البرمائيات ومعظم الزواحف وجميع الطيور وبعض الثدييات الاولية

او خروج الجنين بالولادة كما في بعض الاسماك وبعض الزواحف ومعظم الثدييات

وبنهاية هذه المرحلة تبدا عملية النضوج الجنسي للفرد التي تنتهي بحيوانات ناضجة جنسيا (ذكور واناث)

الاستاذ علي ابو السود

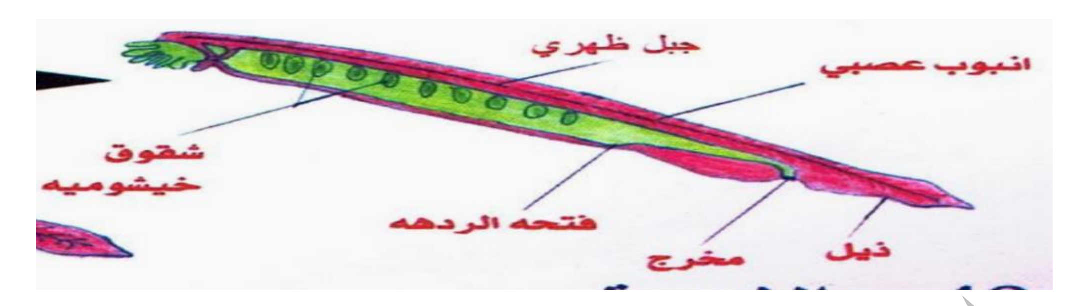


٤ – مرحلة التمايز ومرحلة التعضي في التكوين الجنيني وزاري

مرحلة التمايز في التكوين الجنيني	مرحلة التعضي في التكوين الجنيني
١ – في هذه المرحلة يحدث تمايز في شكل الخلايا يتناسب مع نوعية لوظيفة التي تؤديها الخلايا	١ – في هذه المرحلة ينمو الجنين وتنتظم خلاياه بشكل انسجة والانسجة بشكل اعضاء وذلك من خلال حدوث التمايز العضوي
٢ – فمثلا الخلايا العصبية يحدث فيها تمايز نسيجي يتمثل بامتلاكها الية أداء الوظيفة من خلال المحوار والتشجرات لنقل السيلات العصبية	٢ – تتميز الطبقات الجرثومية الثلاث الى اربعة انواع رئيسية من الانسجة هي (الظهارية / الضامة / العضلية / العصبية)

التكوين الجنيني في الرميح

- يدرس التكوين لجنيني للرميح لغرض التعرف على عمليات التكوين الجنيني بصورة واضحة لانها تمثل ابسط صورة
- اعتبار هذه العمليات اساسا للتكوين الجنيني في الحيوانات الاكثر تطورا من الرميح الذي ينتمي الى الحبليات الاولية
- ان دراسة التكوين الجنيني للرميح يمثل حلقة وصل بين مراحل التكوين الجنيني للحيوانات اللافقرية والفقريات
- يكون الجنسان منفصلان في الرميح
- تقع المناسل (الخصى والمبايض) على جانبي السطح البطني للجسم
- لا توجد للمناسل قنوات حيث تخرج الامشاج عند النضج الجنسي الى تجويف الردهة ومنها تخرج الى خارج الجسم عن طريق فتحة الردهة
- يتم الاخصاب خارجيا (خارج جسم الانثى)



المظهر الخارجي لحيوان الرميح

س/ ارسم المظهر الخارجي لحيوان الرميح وزاري (٣/٢٠١٣ــــ٢/٢٠١٥)

علل/ دراسة التكوين الجنيني في الرميح

ج/ لغرض التعرف على عمليات التكوين الجنيني بصورة واضحة لانها تمثل ابسط صورة

علل/ دراسة التكوين الجنيني في الرميح يمثل حلقة وصل بين الحيوانات اللافقرية والفقرية

ج/ لان عمليات التكوين الجنيني في الرميح تعتبر اساسا للتكوين الجنيني في الحيوانات الاكثر تطورا من الرميح الذي ينتمي الى الحبليات الاولية

علل / تخرج الامشاج الذكرية والانثوية في الرميح عند التضج الى تجويف الردهة

ج/ لأنه لا توجد قنوات للمناسل الذكرية والانثوية لنقل الامشاج

علل/ الاخصاب في الرميح خارجي

ج/ لان الاخصاب يحدث في الماء خارج جسم الانثى

س/ ما موقع الخصى والمبايض في حيوان الرميح

ج/ على جانبي السطح البطني في الجسم

س/ بين الاهمية العلمية لدراسة التشكل (التكوين الجنيني) في جنين الرميح وزاري (١/٢٠٠٠)

ج/ لان له اهمية في التعرف على عمليات التكوين الجنيني بصورة واضحة واعتبار دراسة التكوين الجنيني في الرميح اساسا لعملية التكوين الجنيني في الحيوانات الاكثر تطورا من الرميح الذي ينتمي الى الحبليات الاولية وكذلك تمثل دراسة التكوين الجنيني في الرميح حلقة وصل بين اللافقريات والفقريات

مراحل التكوين الجنيني في الرميح: تشمل

١- الامشاج / وتشمل الامشاج الذكرية (النطفة) تتكون من ((أ-الراس يكون كروي الشكل . ب- القطعة الوسطية التي تكون قصيرة ج-الذيل الذي يكون طويل))

الاستاذ علي ابو السود

اما البيضة في الرميح تتصف بما يلي

أـصغيرة الحجم نسبيا قطرها ٠,١ ملم

بـقليلة المح والمح يتوزع بصورة غير متجانسة نوعا ما في السايتوبلازم حيث تكون قليل التركيز في جهة القطب الحيواني واكثر تركيز في جهة القطب الخضري

ج- تحاط البيضة بغشاء محي

دـتوجد النواة في منطقة القطب الحيواني

٢- الاخصاب يتم الاخصاب في الرميح خارجيا حيث يخترق الحيوان المنوي البيضة وتتم عملية الاخصاب باتحاد النواة الذكرية مع النواة الانثوية لتكوين البيضة المخصبة ويحدث تكيفا على سطح البيضة المخصبة تمنع دخول حيوانات منوية اخرى الى داخل البيضة

علل/ يحدث تكيفا على سطح بيضة الرميح وزاري (٢٠١٣/١)

ج/ لان هذا التكيف يمنع دخول حيوانات منوية اخرى الى داخل البيضة

س/ صف بيضة الرميح وزاري (٢٠٠٠/١) او ما مميزات بيضة الرميح وزاري (٢٠١٥/٢)(٢٠١٩/د١)

٣- التفلج

أـالتفلج الاول : يبدا بعد مرور حوالي ساعة من عملية الاخصاب حيث يظهر اخدود التفلج من القطب الحيواني وينزل تدريجيا نحو القطب الخضري ويكون مستواه طولي في نفس الوقت تنقسم النواة في البيضة المخصبة الى نواتين تتجه كل واحدة منها الى احد الجهتين وتنقسم البيضة المخصبة الى فلجتين (خليتين)

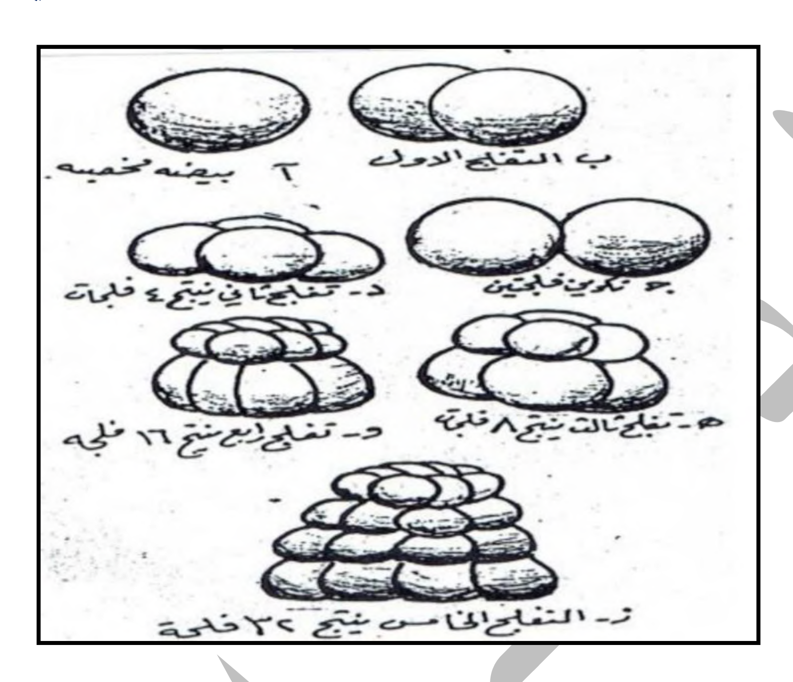
ب- التفلج الثاني يكون مستواه طولي ايضا ولكنه عموديا على مستوى التفلج الاول تكون نتيجته اربعة فلجات متساوية في الحجم

ج- التفلج الثالث يكون مستواه عرضيا حيث يكون عموديا على مستوى التفلجين الاول والثاني كما انه يرتفع قليلا عن خط استواء الفلجات باتجاه القطب الحيواني وذلك لوجود المح من جهة القطب الخضري بتركيز اعلى ونتيجته ثمان فلجات الاربعة العليا تدعى الفلجات الصغيرة تكون اصغر حجما من الفلجات الاربعة السفلى التى تدعى بالفلجات الكبيرة

د- التفلج الرابع يقسم الفلجات الثمانية بمستويين طوليين مكونا ست عشرة فلجة

هـ- التفلج الخامس يكون بمستويين عرضيين ونتيجته اثنتان وثلاثون فلجة

يلي ذلك تفلجات بشكل مستقل لكل فلجة مع بقاء حجم فلجات القطب الحيواني اصغر من فلجات القطب الخضري ونتيجة ذلك تتكون كتلة من الفلجات تشبه ثمرة التوت تدعى بالدور التوتي او التويتة



مراحل التفلج في جنين الرميح (للاطلاع)

عرف (الدور التوتي او التويتة): هو كتلة من الفلجات التي مرت بها البيضة المخصبة للرميح تكون فيها حجم فلجات القطب الحيواني اصغر من حجم فلجات القطب الخضري وتكون الخلايا بشكل يشبه ثمرة التوت لذلك يدعى بالدور التوتي او التويتة

علل / تكون خلايا صغيرة الحجم واخرى كبيرة الحجم في جنين الرميح بعد التفلج الثالث وزاري (١/٢٠١٠) او مستوى التفلج الثالث في جنين الرميح يكون اعلى قليلا من مستوى خط الاستواء للجنين وزاري (١/٢٠١١ــــ٢٠١٣/تكميلي ـ٢/٢٠١٤)

ج/ وذلك لان تركيز المح في جهة القطب الخضري اكثر من تركيزه في جهة القطب الحيواني



س/ ما التغيرات التي تحدث بعد التفلج الثالث لجنين الرميح وزاري (٢٠١٠/٢)

ج/مستوى التفلج يرتفع قليلا عن خط استواء الفلجات باتجاه القطب الحيواني وذلك لوجود المح من جهة القطب الخضري بتركيز اعلى ونتيجته ثمان فلجات الاربعة العليا تدعى الفلجات الصغيرة تكون اصغر حجما من الفلجات الاربعة السفلى التى تدعى بالفلجات الكبيرة

س/ بماذا يمتاز التفلج الثالث في جنين الرميح وزاري (٢٠١٢/٢)

ج/مستوى التفلج يرتفع قليلا عن خط استواء الفلجات باتجاه القطب الحيواني وذلك لوجود المح من جهة القطب الخضري بتركيز اعلى ونتيجته ثمان فلجات الاربعة العليا تدعى الفلجات الصغيرة تكون اصغر حجما من الفلجات الاربعة السفلى التى تدعى بالفلجات الكبيرة

س/ وزاري (٢٠١٦/١) ما ميزة الخلايا بعد التفلج الثالث

س/ اشرح عملية تكوين الاريمة في الرميح وزاري (٢٠٠٤/٢---٢٠٠٩/ ١ـ ٢٠١٦/تمهيدي)

س/ ماميزة الخلايا بعد التفلج الثالث في الرميح (٢٠١٦/١)

ج/ تكون الاربع العليا(القطب الحيواني) صغيرة الحجم والاربعة السفلى (القطب الخضري) كبيرة الحجم

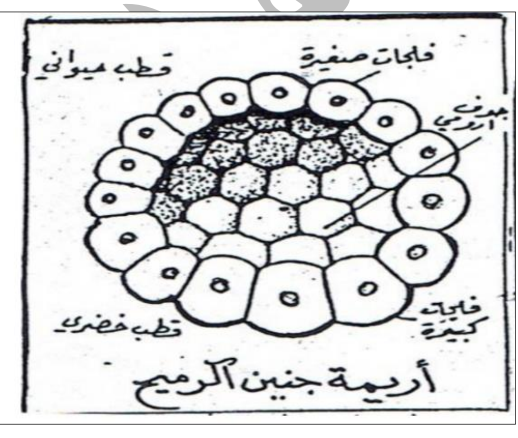
تكوين الاريمة

عرف الاريمة وزاري (٢٠٠٦/١ــــ٢٠١٥/ نازحين)

تستمر الانقسامات بعد تكوين التويتة مؤدية الى تكوين تركيب كروي الشكل يدعى الاريمة التي تكون ذات طبقة واحدة من الخلايا تحيط بتجويف كبير يدعى الجوف الارومي الذي يبدا بالظهور من مرحلة ثمان خلايا كتجويف صغير جدا ثم يتوسع تدريجيا بتقدم عمليات الانقسام وتمتاز الاريمة ايضا بان حجم الخلايا في القطب الحيواني لايزال اصغر من خلايا القطب الخضري

س/ اشرح او (وضح) عملية تكوين الاريمة في الرميح (٢٠٠٤/٢ـ٢٠٠٩/٢ـ٢٠١٦/١ نازحين- ٢٠١٦/٣ خارج القطر-٢٠١٨/١)

س/ كيف يتم تكوين الاريمة في الرميح (٩٠/١ـ٢٠١٦/تمهيدي)



اريمة جنين الرميح

س/ ارسم اريمة الرميح وزاري (١/٢٠١٥ـــــ ٢٠١٤/تمهيدي ــ٢٠١٣/تمهيدي)

س/ متى يبدأ تكوين الجوف الارومي

تكوين المعيدة

المعيدة (تعريف) : هي احد اطوار التكوين الجنيني في الرميح يتم خلالها حدوث حركات خلوية تدعى بالحركات المكونة للشكل والتي على اثرها تتحول الاريمة الى المعيدة

المعيدة (٠جنين ثنائي الطبقة في الرميح) (وجنين ثلاثي الطبقات في الفقريات الاخرى)

تعتبر المعيدة مرحلة تمايزية اولى حيث يتحدد فيها ثلاث انواع من الخلايا المتمايزة

أ- خلايا تشكل طبقة الاديم الظاهر التي تكون خارجية الموقع

ب- خلايا تشكل طبقة الاديم الباطن التي تكون داخلية الموقع

ج- خلايا تشكل طبقة الاديم المتوسط التي تكون وسطية الموقع بين الطبقتين الاولى والثانية

تدعى هذه الطبقات الثلاث الطبقات الجرثومية وهي اساس تكوين جميع اعضاء الجسم في اجنة الفقريات

عملية تكوين المعيدة في الرميح

١- يبدا تسطح خلايا القطب الخضري للاريمة ثم انغمادها للداخل بعملية الانغماد (الانبعاج للداخل)

٢- باستمرار انغماد خلايا القطب الخضري نحو جهة القطب الحيواني فان حجم التجويف الارومي ينقص تدريجيا ويختفي عند تماس خلايا القطب الخضري مع خلايا القطب الحيواني

٣- يحل محل التجويف الارومي تجويف يدعى الجوف المعيدي او المعي البدائي يفتح الى الخارج عن طريق فتحة تدعى الفتحة الارومية

٤- يصبح الجنين كوبي الشكل مؤلف من طبقتين خارجية هي الاديم الظاهر وداخلية هي الاديم المتوسط الباطن

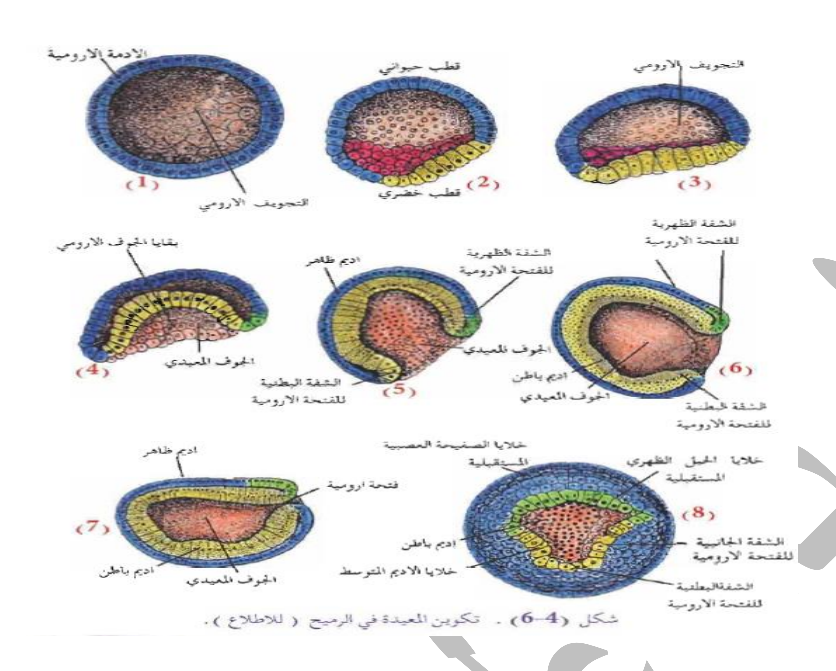
٥- تحاط الفتحة الارومية بشفاه هي الشفة الظهرية (العليا) والشفة البطنية (السفلى) والشفتان الجانبيتان

٦- تكون الفتحة الارومية في البداية واسعة تصغر تدريجيا في نهاية تكوين المعيدة

٧- تتحول الفتحة الارومية الى ثقب صغير وذلك لصغر سمك الشفاه المحيطية بها نتيجة لاندفاع خلايا هذه الشفاه الى داخل المعيدة والمساهمة في تكوين الطبقة الداخلية من المعيدة

٨ـ تستطيل المعيدة ثم تدور حول محورها فيتحدد المحور الامامي والخلفي للجنين

٩ـ تمثل جهة الفتحة الارومية النهاية الخلفية للجنين والجهة المقابلة لها النهاية الامامية للجنين



شكل (6-4) . تكوين المعيدة في الرميح (للاطلاع).

س/ اشرح عملية تكوين المعيدة لجنين الرميح (١/٢٠٠١ـ٢/٢٠٠٤ـــ١/٢٠٠٨ـــ٣/٢٠١٤)

س/ تعتبر المعيدة مرحلة تمايزية اولى

ج/ لانه يتحدد فيها ثلاثة انواع من الخلايا المتمايزة عن بعضها البعض وهي

أـخلايا تشكل طبقة الاديم الظاهر التي تكون خارجية الموقع

بـخلايا تشكل طبقة الاديم الباطن التي تكون داخلية الموقع

جـ خلايا تشكل طبقة الاديم المتوسط التي تكون وسطية الموقع بين الطبقتين الاولى والثانية

علل/ تدعى خلايا الشفة الظهرية العليا بخلايا الحبل الظهري

ج/ لأنها ستكون الحبل الظهري مستقبلا

الاستاذ علي ابو السود



س/ قارن بين اريمة ومعيدة الرميح وزاري (٢٠٠١/١ــــ٢٠٠٩/٢ــــ ٢٠١٣/١ــــ٢٠١٤/٢خاص ــــ ٢٠١٣/تكميلي ــ٢٠١٥/تمهيدي)

اريمة الرميح	معيدة الرميح
١ـيحاط الجوف الارومي بطبقة واحدة من الخلايا	١ـيحاط الجوف بطبقتين من الخلايا
٢ـكروية الشكل	٢ـتكون في البداية كوبية الشكل ثم تتحول الى الشكل البيضوي
٣ـ تنشا من الانقسامات بعد الدور التوتي (التويتة)	٣ـتنشا من الاريمة بحركات خلوية مكونة للشكل
٤ـلاتحتوي على فتحة ارومية	٤ـ تحتوي على فتحة ارومية
٥ـ تحتوي على جوف ارومي	٥ـ تحتوي على جوف معيدي (المعي البدائي)

الاستاذ علي ابو السود

اطلب نسختك الاصلية من المهندس للطباعة والاعلان

تكوين الاعضاء في الرميح

تنشأ الاعضاء الرئيسية في الرميح من الطبقات الجرثومية بعد اكتمال تكوينها وفي بداية نشوء الاعضاء تكون عل شكل بداءات الاعضاء

مخطط يوضح مشتقات الطبقات الجرثومية في جنين الرميح

نطفة + بيضة ← بيضة مخصبة
↓
تفلج
↓
أريمة
↓
معيدة

- طبقة الاديم الظاهر ينشأ منه
  - الانبوب العصبي
  - البشرة
- طبقة الاديم المتوسط الباطن ينشأ منه
  - الحبل الظهري
  - الاديم المتوسط (القطع الجسمية والاديم المتوسط الجانبي
  - الاديم الباطن (القناة الهضمية ومشتقاتها)

مشتقات الطبقات الجرثومية في الرميح

س/ ما منشأ كل مما يأتي

الجزء	المنشأ
١-الانبوب العصبي في الرميح وزاري (١/٢٠١٥)	١- من طبقة الاديم الظاهر
٢-البشرة	٢-من طبقة الاديم الظاهر
٣-الحبل الظهري في الرميح وزاري (٣/٢٠١٤- ١/٢٠٠٩-٢/٢٠١٥- ٣/٢٠١٦)	٣-من طبقة الاديم المتوسط الباطن
٤-الاديم المتوسط في الرميح	٤-من طبقة الاديم المتوسط الباطن
٥-القطع الجسمية في الرميح	٥- من طبقة الاديم المتوسط الباطن
٦-الاديم المتوسط الجانبي في الرميح	٦- من طبقة الاديم المتوسط الباطن
٧-الاديم الباطن	من طبقة الاديم المتوسط الباطن
٨- القناة الهضمية ومشتقاتها	٨-من طبقة الاديم الباطن

هناك اربعة مكونات رئيسية في جسم الرميح

أ- الجهاز العصبي ب- الحبل الظهري ج-الاديم المتوسط د- المعي او القناة الهضمية

تكوين الجهاز العصبي

بعد استطالة المعيدة يحدث تسطح في خلايا المنطقة الظهرية لطبقة الاديم الظاهر بالقرب من الثقب الارومي ويمتد التسطح على طول المنطقة الظهرية ويصبح بشكل شريط يدعى الصفيحة العصبية . ينخفض هذا الشريط قليلا عن مستوى الاديم الظاهر ونتيجة لذلك ترتفع حافتا الاديم الظاهر على جانبي الصفيحة العصبية وتلتحمان فوقها وعندها يصبح الجنين محاطا بالاديم الظاهر البشروي الذي يكون البشرة في المراحل المتقدمة من تكوين جنين الرميح .

وفي نفس الوقت ينخفض الجزء الوسطي للصفيحة العصبية مكونا الاخدود العصبي وتدعى حافاته على جانبي الاخدود بالطيتين العصبيتين وتتجه كل طية نحو الاخرى الى ان تلتقيا وتلتحما ويتكون بذلك الانبوب العصبي الذي يحيط بالقناة العصبية او الجوف العصبي .

تدعى عملية تكوين الانبوب العصبي بالتعصبن ويدعى الجنين خلالها بالعصيبة

بعد تكوين الانبوب العصبي يتمايز جزؤه الامامي الى الحويصلة الدماغية يليها الحبل الشوكي اللذان يمثلان الجهاز العصبي المركزي في الرميح

س/ اشرح عملية تكوين الانبوب العصبي في الرميح وزاري (٢٠٠٣/١ــــ٢٠٠٧/١ــــ٢٠١٤/١)

س/ ما منشأ الحويصلة الدماغية في الرميح

ج/ من الجزء الامامي من الانبوب العصبي

فراغ وزاري تدعى عملية تكوين الانبوب العصبي بالتعصبن ويدعى الجنين خلالها بالعصيبة

(٢٠٠٧/١ــــ٩٨/١ــــ٢٠١٣/تمهيدي ــ٢٠١٥/تمهيدي ـ٢٠١٥/١خارج القطر-٢٠١٦/١ خارج القطر)

س/ وزاري(٢٠١٠/٢) عرف العصيبة

تكوين الحبل الظهري

يمثل الحبل الظهري الهيكل الداخلي للرميح ويمتد من مقدمة راس الرميح الى النهاية الخلفية للجسم وعلى طول الجهة الظهرية ويقع اسفل الانبوب العصبي

ينشا الحبل الظهري من الجزء الوسطي من الاديم المتوسط الباطن (الطبقة الداخلية من المعيدة) تشكل هذه الخلايا اخدودا يدعى اخدود الحبل الظهري الذي ينغلق تدريجيا باقتراب جانبيه ببعضهما مكونا قضيب الحبل الظهري وهو تركيب صلد غير مجوف ينفصل عن طبقة الاديم المتوسط الباطن ويتحول الى الحبل الظهري الذي يكون اسطواني الشكل ويساهم في استطالة الجنين من خلال الزيادة في طوله

س/ كيف يتكون الحبل الظهري وزاري (٢٠١٠/٣ــــ٢٠١٢/١ــــ٢٠١٣/٢ـ ٢٠١٦/١)

س/ ما اهمية الحبل الظهري

ج/ يمثل الهيكل الداخلي للرميح ويساهم في استطالة الجنين من خلال الزيادة في طوله

الاستاذ علي ابو السود

تكوين الاديم المتوسط

خلال عملية تكوين الانبوب العصبي ينشا الاديم المتوسط من الجهة الجانبية الظهرية لطبقة الاديم المتوسط الباطن بشكل انبعاجين او اخدوديين يمتدان نحو الخارج ويكون تجويفهما متصلا مع تجويف المعي البدائي ، ثم ينشا على طول كل اخدود حواجز مستعرضة تقسمه الى وحدات اصغر تكون بشكل سلسلة من جيوب المعي البدائي عندها تدعى اكياس الاديم المتوسط

تتميز هذه الاكياس على جانبي منطقة الحبل الظهري ويظهر فيها تجويف ثم يتمايز كل كيس الى

١- الجزء العلوي (الظهري) من الكيس يمثل البدينة وهذه تتمايز مستقبلا الى ثلاث قطع (القطعة الادمية التي تكون نسيج ضام تحت البشرة (نسيج الادمة) ، والقطعة العضلية التي تتكون منها عضلات الجسم الهيكلية ، والقطعة الصلبة التي تكون الغلاف المحيط بالحبل الظهري))

٢- الجزء السفلي من كيس الاديم المتوسط الباطن ويدعى الاديم المتوسط الجانبي الذي يتمايز الى طبقتين ((طبقة تقع تحت الاديم الظاهر تدعى الاديم المتوسط الجداري وطبقة مجاورة لطبقة الاديم الباطن وتدعى الاديم المتوسط الحشوي)) ويظهر بين الطبقتين تجويف ، ثم يلتقي الجزء السفلي من كيس الاديم المتوسط الايمن مع مثيله الايسر عند الخط الوسطي البطني للجنين وعندها يلتقي تجويفهما ايضا فيتكون جوف واحد لجسم الجنين وهو الجوف العام

س/ اشرح عملية تكوين الاديم المتوسط(١/٨٩)

س/ اشرح عملية تكوين الجوف العام وزاري (١/٢٠٠٥)

س/ ماوظيفة البدينة وزاري (١/٢٠٠٧)

ج/ تتمايز مستقبلا الى ثلاث قطع (القطعة الادمية التي تكون نسيج ضام تحت البشرة (نسيج الادمة) ، والقطعة العضلية التي تتكون منها عضلات الجسم الهيكلية ، والقطعة الصلبة التي تكون الغلاف المحيط بالحبل الظهري))

س/ مامنشا كل ممماياتي

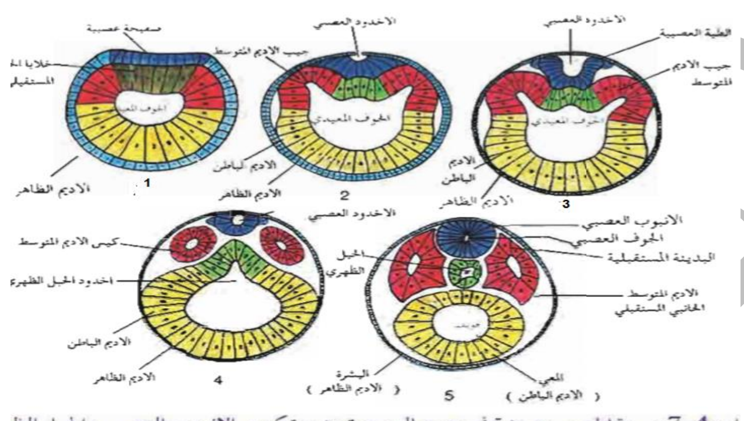
١- عضلات الجسم وزاري (٢٠٠٨/ ١ــــ١/٢٠١٢)/

٢- نسيج الادمة

٣-الغلاف المحيط بالحبل الظهري /ج/ بدينة اكياس الاديم المتوسط

تكوين المعي

بعد انفصال الحبل الظهري والاديم المتوسط من طبقة الاديم المتوسط الباطن فان الجزء المتبقي من هذه الطبقة يمثل طبقة الاديم الباطن التي تنمو حافاتها من الجانبين باتجاه الخط الوسطي الظهري ثم يلتقيان عند الخط الوسطي وعندها يتكون المعي (الامعاء ومشتقاتها)في الرميح وبتقدم التكوين الجنيني تتكون فتحتي الفم والمخرج



ل (4-7) . مقاطع مستعرضة في جنين الرميح توضح تكوين الانبوب العصبي والحبل الظ
المتوسط والمعي (للاطلاع) .

س/ اشرح عملية تكوين المعي

التشوهات الخلقية : هي العيوب التركيبية الناتجة من تكوين غير طبيعي لاعضاء واجهزة الجنين الجسمية

العوامل التي تؤدي الى حدوث تشوعات جنينية

١ـ العوامل الوراثية : بضمنها شواذ الكروموسومات الجسمية ومنها التشوه المسبب لمتلازمة داون الذي يظهر تشوه في ملامح الوجه وحدوث تخلف عقلي وتشوهات في القلب

٢ـ العوامل البيئية او الخارجية : تتضمن عدة عوامل منها

أـ تأثير الاشعاع /ويسبب التشوهات التالية

- **تشوهات الجهاز العصبي**
- **تشوهات خلقية في الاجيال اللاحقة (عند التعرض المباشر للاشعاع)**
- **العقم الجزئي او الكلي ان حدوث العقم الكلي او الجزئي يعتمد على (جرعة الاشعاع وزمن التعرض للإشعاع وعمر الشخص)**

ب- تأثير العقاقير وتسبب ((تشوهات الجهاز العصبي وتشوهات الجهاز الهيكلي وانشقاق الشفة الحنك المشقوق))

علل/ لا يجوز تناول الام الحامل الدواء دون استشارة الطبيب (١/٢٠١٧ خارج القطر)

ج/ لان الادوية (العقاقير) احد اهم الاسباب في احداث تشوهات جينية عديدة اهمها تشوهات الجهاز العصبي والجهاز الهيكلي وانشقاق الشفة

فراغ (١/٢٠١٧) العوامل التي تؤدي الى حدوث تشوهات حنينية--- و----

علل/ تعتبر فترة الاسابيع الاولى من الحمل فترة حرجة من التكوين الجنيني للانسان

ج/ لانه يصاب بالتشوهات عند تعرضه الى ما يسبب ذلك كون الجنين مرتبط بالأم في داخل الرحم بواسطة السخد (المشيمة) اي ما تتناوله الام او ما يصيبها من التهابات او امراض قد يصل الجنين عن طريق السخد (المشيمة)

يجب على الام الوقاية من بعض الامور حتى لا تؤثر في الجنين منها

١-الابتعاد عن التدخين لأنه ((يؤثر في وزن الطفل يولد بيئة غير صحية للجنين ويزيد من حدوث الاجهاض والولادة المبكرة او موت الجنين وبعد الولادة يسبب التهاب المجاري التنفسية والربو وغيرها))

٢-الكحول (يؤثر في الجنين ويسبب الخلل العصبي والتشوهات الجسمية خصوصا في الوجه اضافة الى حدوث اضطرابات في السلوك . كما يسبب متلازمة الكحول الجنيني في المجتمعات الاوربية)

٣-التقليل من اخذ الكافايين الموجود في القهوة لان كثرته تسبب الاذى للجنين

٤-تجنب اخذ الادوية الشعبية والاعشاب وما شابه ذلك دون استشارة المختصين

٥-تجنب اصابة الام بداء المقوسات (تعليل)/ لأنه يسبب تشوهات خطرة على الجنين .. والوقاية منه من خلال طهي اللحم جيدا او عدم التعرض الى براز القطط

٦-على الحامل تناول حبوب الفوليك خلال فترة الحمل /علل/

ج/ لأنها تقلل من تشوهات الانبوب العصبي

على الحامل علاج كافة الامراض كالسكري وارتفاع ضغط الدم والصرع تحت اشراف طبي دقيق

يمكن تشخيص التشوهات الجنينية قبل الولادة في الوقت الحاضر بالطرق التالية

أ- استخدام الفحص بالموجات فوق الصوتية

ب-فحص دم الام للتحري عن مستويات بروتينية معينة لها علاقة بأحداث التشوهات الجنينية

الاستاذ علي ابو السود

ج- فحص الخلايا الجنينية للتأكد من الكروموسومات بأخذ عينة من السائل السلي المحيط بالجنين او من المشيمة

اهمية التشخيص في علاج بعض التشوهات ضمنها

أ- علاج الجنين في حالة عدم اكتمال نضوج الرئة ومساعدتها للقيام بوظيفة التنفس حيث تعطى الام عقار خاص قبل فترة محددة من الولادة

ب- ممكن اجراء تداخل جراحي للجنين وهو في الرحم لمعالجة بعض التشوهات الجنينية وهذه الطريقة تحتاج الى دراسة بشكل دقيق قبل اجراء التداخل الجراحي

علل/ ماياتي :

١- التدخين يولد بيئة غير صحية للجنين /

ج/ لان التدخين يؤدي الى انخفاض نسبة الاوكسجين وارتفاع نسبة اول اوكسيد الكاربون ف دم الام ودم الجنين والمشيمة مما يولد بيئة غير صحية للجنين

٢-فحص دم الام الحامل لتشخيص التشوهات الجنينية /ج/ وذلك للتحري عن مستويات بروتينية معينة لها علاقة بأحداث تشوهات

٣- اخذ عينة من السائل السلي المحيط بالجنين /ج/ لفحص الخلايا الجنينية للتأكد من الكروموسومات لمعرفة فيما اذا كان هناك تشوهات جنينية ناجمة عن الشذوذ الكروموسومي

تعدد المواليد وتكوين التوائم

تعدد الاجنة (تعدد المواليد) : ظاهرة تحدث في بعض الثدييات الحقيقية (المشيمية) حيث تمتلك تكيفات تركيبية تؤهلها للحمل بأكثر من جنين في كل حمل وذلك بانطلاق عدة بيوض من المبيض وبعد اخصابها تنغرس في جدار الرحم بمسافات منتظمة

التوائم : هي ظاهرة حمل الانثى في الانسان بأكثر من جنين خلال حمل واحد

الاستاذ علي ابو السود

انواع التوائم

١- التوائم الاخوية :عرف وزاري (١/٢٠١٤- ٢٠١٨/تمهيدي) : هي التوائم التي تتكون من بيضيتين منفصليتين تنطلقان من المبيض في نفس الوقت وتخصب كل واحدة بحيوان منوي . لا تظهر التوائم الاخوية تشابه وقد تكون اجناسها متشابه (جميعها ذكور او جميعها اناث) او تكون مختلفة

٢- التوائم المتماثلة (المتطابقة) وزاري (٢/٢٠١٤ – ٢/٢٠١٥)) : هي التوائم التي تتكون من بيضة مخصبة واحدة بحيوان منوي واحد ، وتنقسم هذه البيضة المخصبة الى خليتين وتواصل كل خلية نموها وتكوين جنين كامل تتشابه التوائم المتطابقة بدرجة كبيرة في الشكل والجنس (تكون اما ذكور او اناث)

(عرف التوائم السيامية) وزاري (١/٢٠١٥) هي التوائم المتكونة من انفصال البيضة المخصبة انفصالا غير تام فيؤدي الى حالة توائم ملتحمة من منطقة القحف او الصدر او العجز

عرف ((التوائم الطفيلية)) (٢/٢٠١٧خارج القطر)هي توائم ملتحمة غير متساوية فيكون احد التوائم صغير ومتطفلا على الاخر

٣- التوائم المتعددة : عرف وزاري (٢٠١٣/تمهيدي) : هي ظاهرة نادرة الحدوث في الانسان فقد تلد بعض النساء ثلاثة او اربعة صغار حيث ان كل بيضة مخصبة تكون جنينا كاملا ، وتحدث هذه الحالة عادة عند النساء اللاتي يخضعن لمعالجة طبية بالهرمونات لتنشيط المبيض او اللواتي يخضعن لبرنامج طفل الانابيب

س/ ما منشا او حدد المسؤول عن كل مما يأتي :

١- التوائم الاخوية في الانسان /

ج/ انطلاق بيضيتين منفصلتين من المبيض في نفس الوقت وتخصب كل بيضة بحيوان منوي

٢- تعدد الاجنة /ج/ انطلاق عدة بيوض من المبيض

٣- التوائم المتماثلة في الانسان /ج/ بيضة مخصبة واحدة تنقسم الى خليتين تنمو كل منهما الى جنين

٤- التوائم السيامية /ج/ بيضة مخصبة تنفصل بصورة غير تامة فيتكون توائم ملتحمة

٥- التوائم الطفيلية /ج/ بيضة مخصبة واحدة تنفصل بصورة غير تامة فيكون توائم ملتحمة غير متساوية احدهما صغير متطفل على الاخر

٦- التوائم المتعددة /ج/ انطلاق ثلاث او اربعة بيوض تخصب وتكون كل منها جنين كامل في نفس الوقت

س/ قارن بين التوائم الاخوية والتوائم المتماثلة (٢/٢٠١٣)

قارن بين التوائم الاخوية والتوائم المتماثلة وزاري (١/٢٠١٩)

التوائم الاخوية	التوائم المتماثلة
١ـ تتكون من بيضتين منفصلتين تنطلقان من المبيض في نفس الوقت	١ـ تتكون من بيضة واحدة
٢ـ تخصب كل بيضة بحيوان منوي	٢ـ تخصب البيضة بحيوان منوي واحد
٣ـ تنمو كل بيضة مخصبة الى جنين كامل	٣ـتنقسم البيضة المخصبة الى خليتين كل خلية تنمو وتكون جنين كامل
٤ـ لا تظهر التوائم الاخوية تشابه في الشكل وقد تكون اجناسها متشابه او مختلفة	٤ـتتشابه بدرجة كبيرة في الشكل والجنس تكون اما ذكور او اناث

المباعدة بين الولادات

علل / تحتاج الام الى مايقل عن سنتين بين كل حمل وولادة اخرى وزاري (٢٠١٤/خاص- ١/٢٠١٧ اسئلة الموصل)

ج/ لإعطاء فرصة للجسم لكي يتعافى من اثار الحمل والولادة واستجماع القوة والطاقة قبل الحمل مرة اخرى

المباعدة بين الولادات تمنح الطفل فرصة رعاية جسمية وعقلية كاملة وتمنح الام فرصة للمحافظة على صحتها



لقد وجد الاطفال الذين يولدون بفاصل زمني اقل من سنتين بين الواحد والاخر لا يحققون في الغالب التطور الجسمي والعقلي

مما يؤدي الى ولادة اطفال غير مكتملين وتقل اوزانهم عند الولادة عن ٢,٥ كغم وربما يكونون عيوب خلقية

الخلايا الجذعية

عرف (١/٩٣-٢٠١٦/تمهيدي-١/٢٠١٦خارج القطر-١/٢٠١٨)الخلايا الجذعية : هي خلايا غير متخصصة تمتلك القدرة على الانقسام والتجدد وانتاج خلايا متخصصة جديدة تستطيع اصلاح وتعويض خلايا الجسم التالفة

يتم الحصول على الخلايا الجذعية من عدة مصادر ((١-المراحل المبكرة من التكوين الجنيني٢- دم الحبل السري والمشيمة ٣- نخاع العظم))

انواع الخلايا الجذعية

١- الخلايا الجذعية الجنينية

هي نوع اساسي من انواع الخلايا الجذعية فهي تمتلك قابلية انقسامية غير محدودة ، وتكون ذات قدرة عالية على التخصص لأنواع من الخلايا فهي تستطيع اصلاح واستبدال الخلايا التالفة عند زرعها في العضو المصاب ، ويمكن الحصول عليها من المراحل الجنينية المبكرة بعد الاخصاب ، وهي تعد مصدر مهم للعديد من الانجازات الطبية بسبب صفاتها

س/ ماهي مميزات او صفات الخلايا الجذعية الجنينية (١/٢٠١٧)

٢-الخلايا الجذعية البالغة

توجد هذه الخلايا مع الخلايا المتخصصة في الجسم وتتضمن وظيفتها استبدال وتعويض الخلايا المتضررة او الميتة لكنها تختلف عن الخلايا الجذعية الجنينية بما يلي

أ- وجودها بكميات قليلة مما يؤدي الى صعوبة عزلها ب- يقل عددها مع تقدم العمر

ج- قد تكون غير سليمة د- ليس لها نفس قدرة الخلايا الجذعية الجنينية (في الانقسام والتخصص)

الاستاذ علي ابو السود

٣- خلايا الحبل السري الجذعية

تؤخذ هذه الخلايا من دم الحبل السري وتصنف كنوع اخر من الخلايا الجذعية البالغة لأنها تتشابه معها في كثير من التركيب والوظيفة ، اضافة الى قابليتها على مقاومة ظروف التجميد ‎-196C‎ في النيتروجين السائل ولسنين عديدة

س/ قارن بين الخلايا الجذعية الجنينية والخلايا الجذعية البالغة وزاري (٢٠١٣/تمهيدي-٢٠١٦/١نازحين- ٢٠١٦/٢)

الخلايا الجذعية الجنينية	الخلايا الجذعية البالغة
١- هي نوع اساسي من انواع الخلايا الجذعية	١- هي نوع اخر من الخلايا
٢- يمكن الحصول عليها من المراحل الجنينية المبكرة بعد الاخصاب	٢- توجد مع الخلايا المتخصصة في الجسم
٣- تؤخذ من المراحل الجنينية وسهلة العزل	٣- توجد بكميات قليلة ممايؤدي الى صعوبة عزلها
٤- لايحصل ذلك	٤- يقل عددها مع تقدم العمر
٥- سليمة غالبا	٥-قد تكون غير سليمة
٦- ذات قدرة عالية على التخصص لانواع من الخلايا	٦- ليس لها نفس القدرة في التخصص
٧- وظيفتها تستطيع اصلاح واستبدال الخلايا التالفة عند زراعتها في العضو المصاب	٧-وظيفتها استبدال وتعويض الخلايا المتضررة او الميتة في الجسم

الاستاذ علي ابو السود



س/ ما وظيفة خلايا الحبل السري الجذعية وزاري (٢/٢٠١٣ تكميلي ـ٢٠١٤/تمهيدي)

استخدامات الخلايا الجذعية

س/ ما استخدامات الخلايا الجذعية وزاري (١/٢٠١٥خارج القطر- ٢/٢٠١٥)

١- تحديد اسباب حدوث الامراض المستعصية ، والعيوب الخلقية الناجمة من خلل في انقسام وتخصص الخلايا

٢- استخدامها في التغلب على الرفض المناعي في عملية زراعة الاعضاء

٣-استخدامها في هندسة الجنينات الوراثية لفهم وعلاج العديد من الامراض والامراض الوراثية

٤- استخدامها في التجارب المتعلقة بالعقاقير لمعرفة اثارها

٥- استخدامها في العلاج الخلوي لكثير من الامراض كالزهايمر والباركنسون والتهاب المفاصل والحروق

علم تقنية النانو (عرف): هي تقنية التحكم التام والدقيق بجزيئات بحجم النانوميتر لانتاج مواد معينة من خلال التحكم في تفاعل الجزيئات

الاستنساخ في الحيوان

يعد الاستنساخ احد طرق التكاثر اللاجنسي في الحيوان فراغ وزاري (١/٢٠٠٧)

عرف الاستنساخ : هو احد طرق التكاثر اللاجنسي ذو اهمية اقتصادية حيث يمكن من خلاله انتاج افراد جديدة من خلايا جسدية (جسمية)

ففي العام ١٩٩٧ م اعلن العالم ايان ولموت انه استطاع استنساخ نعجة اسماها دوللي من خلايا جسدية مأخوذة من نعجة بالغة

س/ ماهي خطوات الاستنساخ التي اتبعها ايان ولموت وجماعته

١- اخذ خلايا من الغدد اللبنية (الضرع) لنعجة بالغة بعمر ست سنوات ، ووضعت الخلايا في وسط زرعي ، وقد تم تحضير الوسط الزرعي بصيغة تحفظ نوى الخلايا في حالة مستقرة

٢- ثم اخذ بويضات (خلية بيضة ناضجة) من نعجة اخرى وازيلت انويتها (فرغت من انويتها)

٣- حصلت عملية دمج للخلية المعطية (خلية الغدة اللبنية) مع الخلية المفرغة من انويتها بواسطة وضع الخليتين معا وتعريضهما لنبضة كهربائية ادت الى ادماجهما ، كما ادت نبضة اخرى الى تنشيط البيضة لبدء عملية التكوين الجنيني

٤- تم نقل الاجنة الناتجة الى رحم نعجة اخرى

٥- بعد انقضاء فترة الحمل والتي مداها خمسة اشهر ولدت النعجة دوللي وهي تشبه تماما النعجة التي اخذت من ضرعها الخلية الجسدية

٦- تحليل الحامض النووي منقوص الاوكسجين (DNA) اكد ان نوى خلايا النعجة دوللي مشتقة من نفس نواة الخلية المعطية

س/ حدد المسؤول عن التشابه التام بين النعجة دوللي والنعجة التي اخذت من ضرعها الخلية الجسدية وزاري (١/٢٠١٠)

ج/ الاستنساخ

س/ حدد المسؤول عن:

١- دمج الخليتين في عملية الاستنساخ

٢- تنشيط البيضة لبدء عملية التكوين الجنيني في عملية الاستنساخ

ج/ جواب (١,٢) النبضة الكهربائية

تقنيات في علاج العقم

يعتبر العقم احد لمشاكل الواسعة الانتشار في العالم وقد يحدث بسبب احد الزوجين او كلاهما او لاسباب مجهولة

س/ ماهي طرق علاج العقم

ج/ ١- العلاج الهرموني ٢- العلاج الجراحي ٣- طريقة استخدام التقانات في علاج العقم

الاستاذ علي ابو السود



تقانات علاج العقم منها

١- الاخصاب الصناعي : هو عملية نقل الحيوانات المنوية بعد تنقيتها وتركيزها في المختبر الى البويضات ويستعمل هذا الاخصاب في حالات عديدة

س/ ما اسباب استخدام تقنية اطفال الانابيب (الاخصاب الاصطناعي) وزاري (١/٢٠١١) او ما الحالات التي يستخدم فها الاخصاب الاصطناعي وزاري (٢٠١٣/تمهيدي--١/٢٠١٥-١/٢٠١٥خارج القطر-١/٢٠١٥ نازحين-٢٠١٨/تمهيدي)

ج/ أ- وجود اسباب تتعلق في عملية التبويض او قناتي البيض او بطانة الرحم في الانثى

ب- وجود اسباب تتعلق بالجهاز التناسلي الذكري تؤدي الى قلة نسبة الحيوانات المنوية مما يحدث خللا في عملية اخصاب البويضة ، كما تشير الدراسات الى ان تناول الكحول و التدخين يقللان انتاج وحيوية الحيوانات المنوية

ج- وجود خلل هرموني يؤثر في عملية انتاج البيوض والحيوانات المنوية

د- اسباب مكتسبة نتيجة التعرض الى حوادث معينة او اجراء جراحات معينة او استعمال بعض العقاقير او التعرض المباشر الى الاشعاع

انواع الاخصاب الصناعي

١- الاخصاب الصناعي داخل الجسم : ويتم في هذا النوع من الاخصاب حقن السائل المنوي للزوج داخل رحم الزوجة بواسطة انبوب خاص وللحصول على نتيجة جيدة يفضل اجراء هذا الاخصاب في وقت التبويض للمرأة مع اعطائها الادوية المنشطة للمبيض

٢- الاخصاب الصناعي خارج الجسم او طفل الانابيب : يعد هذا النوع من الاخصاب الاكثر انتشارا في العالم بالنسبة لحالات العقم وهو يعني اخصاب البيضة بالحيوان المنوي في انبوب اختبار مع اعطاء الزوجة الهرمونات المنشطة للمبيض



وتتم عملية الاخصاب الصناعي خارج الجسم بالاتي :

أ- سحب البويضات من المبيض بواسطة جهاز الموجات فوق الصوتية او منظار البطن

ب- توضع البويضات في وسط غذائي خاص بها

ج- تضاف الحيوانات المنوية النشطة لحدوث عملية الاخصاب وتتم هذه العملية في درجة حرارة مماثلة لدرجة حرارة جسم الام

د- تنقل عادة ثلاثة اجنة لضمان حدوث الحمل وتكون في مراحل التفلج الاولى الى رحم الام عن طريق انبوب خاص لتنغرس في جداره مع اعطاء الام العقاقير المساعدة على تثبيت الاجنة في الرحم

س/ ما انواع الاخصاب الصناعي وكيف يتم وزاري (٢٠١٣/١)

تكون نتائج هذا الاخصاب اكثر نجاحا /علل/

ج/ وذلك لأنه يتم اختيار افضل الاجنة لنقلها الى الام

قبل البدء بهذه العملية تجري فحوصات على الزوجين تشمل (فحص الدم وفحص قناتي البيض وفحص الحيوانات المنوية)

اهم الاسباب التي تؤدي الى فشل الاخصاب بأطفال الانابيب ((نوعية الحيوانات المنوية وسلامتها وكبر عمر المرأة))

علل/ كبر عمر المرأة احد العوامل التي تؤدي الى فشل الاخصاب بأطفال الانابيب

ج/ لان البويضات الاكبر عمرا اقل قابلية للأخصاب

تجميد الاجنة

تستخدم هذه التقانة في مراكز الاخصاب الخارجي

يتم تجميد الاجنة الفائضة عن الحاجة بعد اختيار الاجنة المناسبة ونقلها الى رحم الام /علل/

ج/ لغرض استعمالها مستقبلا اذا رغب الابوان لحمل اخر لان برنامج الاخصاب الخارجي مكلف اقتصاديا ويحتاج الى استعداد نفسي وصحي

يتم تجميد الاجنة باستخدام النيتروجين السائل (-١٧٠C) وذلك في مراكز علمية خاصة بذلك

الاستاذ علي ابو السود



تجميد البويضة

تتضمن هذه التقانة تجميد اجزاء من المبيض تحتوي على بويضات غير ناضجة في النتروجين السائل (-١٧٠)

علل/ نسبة نجاح تجميد البويضة اقل من نسبة نجاح تجميد الاجنة وزاري (٢٠١٣/ تمهيدي – ٢٠١٣/٢ــــ١/٢٠١٤ــ٢٠١٦/٢)

ج/ بسبب ان التجميد قد يؤثر على كروموسومات البويضة

تساعد هذه التقنية احتفاظ المرأة بخصوبتها خاصة اللواتي تعرضن للإشعاع او العلاجات الكيمياوية او امراض معينة

تجميد الحيوانات المنوية

تتضمن هذه التقانة تجميد الحيوانات المنوية في النتروجين السائل (-١٧٠) حيث يمكن حفظ الحيوانات المنوية (بنوك المني) في انابيب بلاستيكية صغيرة او اقراص خاصة لاستخدامها عند الحاجة

حيث تدفا بالتدريج وتعود الى درجة الحرارة الطبيعية ،ووجد ان هذه العملية لا تفقدها خصوبتها

يستفاد من برنامج تجميد الحيوانات المنوية لحالات عديدة منها :

١- الرجال الذين يعانون من امراض السرطان ويحتاجون لعلاج كيمياوي

٢- الرجال الذين يعانون من امراض الخصية ومعرضون لاستئصالها

٣- الرجال الذين يعانون من تناقص الحيوانات المنوية لديهم باستمرار

س/ ماهي الحالات التي تستخدم تقنية التجميد في سائل النتروجين وزاري (٢٠١٠/١)

ج/ ١- تجميد الاجنة ٢- تجميد البويضة ٣ـــتجميد الحيوانات المنوية

فراغ وزاري (٢٠٠٩/٢) يتم حفظ <u>الاجنة</u> و <u>الحيوانات المنوي</u> في سائل النيتروجين (-١٧٠) في تقانة علاج العقم

س/ متى تستخدم تقانة بنوك الحيوانات المنوية وزاري (٢٠٠٦/١ــــ٢٠٠٥/٢)

ج/ ١- الرجال الذين يعانون من امراض السرطان ويحتاجون لعلاج كيمياوي

٢- الرجال الذين يعانون من امراض الخصية ومعرضون لاستئصالها

٣- الرجال الذين يعانون من تناقص الحيوانات المنوية لديهم باستمرار

الاستاذ علي ابو السود

س/ متى تستخدم تقانة تجميد البويضة

ج/ عند تعرض النساء للإشعاعات او العلاجات الكيمياوية او امراض معينة

علل/ اللجوء الى تقانة تجميد الاجنة في مراكز الاخصاب الخارجي (طفل الانابيب)

ج/ لغرض استعمالها مستقبلا اذا رغب الابوان لحمل اخر لان برنامج الاخصاب خارج الجسم مكلف اقتصاديا ويحتاج الى استعداد نفسي وصحي

س/ اي عملية تحصل بعد

١ـ اكتمال التمعد وتكوين الطبقات الجرثومية ج/ تكوين المعيدة

٢ـ استلام الاديم الظاهر لاشارة تحريضية من الاديم المتوسط الباطن ج/ التحريض الجنيني

مامنشأ كل مما ياتي

التركيب	المنشأ
١ـ الحبل الظهري للرميح	طبقة الاديم المتوسط لباطن
٢ـ الانبوب العصبي	طبقة الاديم الظاهر
٣ـ غلاف الحبل الظهري	القطعة الصلبة للبدينة
٤ـ عضلات الجسم الهيكلية	القطعة العضلية للبدينة
٥ـ الانسجة الحيوانية	الطبقات الجرثومية الثلاثة

الاستاذ علي ابو السود

اسئلة الفصل الرابع

س١/

ج/ ١- التمايز الخلوي ٢- التحريض الجنيني ٣- علم الاجنة الجزيئي ٤- التوائم الطفيلية ٥- علم تقنية النانو

س٢/

١- الزيادة الحاصلة في حجم ووزن الخلايا المكونة للكائن الحي ، وحيث ان الانسجة تتكون من عدد هائل من من الخلايا الحية يكون لهل دور اساس في عملية النمو

٢- التكوين الجنيني او النماء : عملية تكوين الفرد من خلية واحدة تمثل البيضة المخصبة لحين اكتمال تكوينه ليصبح عديد الخلايا معقد التركيب شبيها بالأبوين

٣- عملية التشكيل : هو عملية تكوين الشكل المظهري للجنين وتتم خلال عملية التكوين الجنيني وتكون الخطوات الاساسية لهذه العملية متشابهة في اجنة جميع الفقريات

٤- القزم الجنيني / هو جنين مصغر يوجد داخل البيضة حسب افتراض بعض مؤيدي نظرية قبل التشكل او يوجد في راس النطفة حسب افتراض القسم الاخر من مؤيدي نظرية قبل التشكل

٥- المعيدة (تعريف) : هي احد اطوار التكوين الجنيني في الرميح يتم خلالها حدوث حركات خلوية تدعى بالحركات المكونة للشكل والتي على اثرها تتحول الاريمة الى المعيدة

٦- الدور التوتي / هو كتلة من الفلجات التي مرت بها البيضة المخصبة للرميح تكون فيها حجم فلجات القطب الحيواني اصغر من حجم فلجات القطب الخضري وتكون الخلايا بشكل يشبه ثمرة التوت لذلك يدعى بالدور التوتي او التويتة

٧- التوائم المتعددة : هي ظاهرة نادرة الحدوث في الانسان فقد تلد بعض النساء ثلاثة او اربعة صغار حيث ان كل بيضة مخصبة تكون جنينا كاملا ، وتحدث هذه الحالة عادة عند النساء اللاتي يخضعن لمعالجة طبية بالهرمونات لتنشيط المبيض او اللواتي يخضعن لبرنامج طفل الانابيب

٨- الخلايا الجذعية الجنينية : هي نوع اساسي من انواع الخلايا الجذعية فهي تمتلك قابلية انقسامية غير محدودة ، وتكون ذات قدرة عالية على التخصص لانواع من الخلايا فهي تستطيع اصلاح واستبدال

الاستاذ علي ابو السود

الخلايا التالفة عند زرعها في العضو المصاب ، ويمكن الحصول عليها من المراحل الجنينية المبكرة بعد الاخصاب ، وهي تعد مصدر مهم للعديد من الانجازات الطبية بسبب صفاتها

٩- الاخصاب الصناعي : هو عملية نقل الحيوانات المنوية بعد تنقيتها وتركيزها في المختبر الى البويضات ويستعمل هذا الاخصاب في حالات عديدة

السؤال الثالث

ج/١-- أ- النمو بطريقة التكاثر الخلوي او مضاعفة الخلايا . ب- النمو الخلالي او البيني . ج- نمو الخلايا المفردة

٢- سبيمان وهيلدا مانكولد

٣- الاديم الظاهر و الاديم المتوسط الباطن

٤- القطب الحيواني و القطب الخضري

٥- أ- الجهاز العصبي ب- الحبل الظهري ج-الاديم المتوسط د- المعي او القناة الهضمية

٦- التعصبن و العصيبة

٧- أ- الخلايا الجذعية الجنينية ب-الخلايا الجذعية البالغة ج- خلايا الحبل السري الجذعية

٨- ١٩٧٧ ، ايان ولموت

س/٤ فسر الحقائق

١- قبول نظرية التكوين المسبق باعتبار ان جميع المعلومات الخاصة بتشكيل الجنين محددة سلفا ومحمولة في الحامض DNA و قبول نظرية التكوين التراكمي باعتبار اعضاء الجنين المختلفة تتكون بطريقة تراكمية وبالتدريج

٢- لان هذا التكيف يمنع دخول حيوانات منوية اخرى الى داخل البيضة

٣-وذلك لصغر الشفاه المحيطة بها نتيجة لاندفاع خلايا هذه الشفاه الى داخل المعيدة والمساهمة بتكوين الطبقة الداخلية من المعيدة

٤- لان الادوية (العقاقير) احد اهم الاسباب في احداث تشوهات جينية عديدة اهمها تشوهات الجهاز العصبي والجهاز الهيكلي وانشقاق الشفة

الاستاذ علي ابو السود



٥- لإعطاء فرصة للجسم لكي يتعافى من اثار الحمل والولادة واستجماع القوة والطاقة قبل الحمل مرة اخرى

٦- بسبب ان التجميد قد يؤثر على كروموسومات البويضة

س٥/

١-(ب) ٢- (أ) ٣- (ج) ٤- (ب) ٥ــــ (ج)

س٦ /

١-

مرحلة التمايز في التكوين الجنيني	مرحلة التعضي في التكوين الجنيني
١- يحدث تمايز في شكل الخلايا يتناسب مع نوعية الوظيفة التي تؤديها الخلايا	١- ينمو الجنين وتنتظم خلاياه بشكل انسجة والانسجة على شكل اعضاء وذلك من خلال حدوث التمايز العضوي
٢- الخلايا العصبية يحدث فيها تمايز نسيجي يتمثل بامتلاكها الية اداء الوظيفة من خلال المحوار والتشجرات لنقل السيلات العصبية	٢-تتميز الطبقات الجرثومية الثلاث الى اربعة انواع رئيسية من الانسجة هي (الظهارية والضامة والعضلية والعصبية

٢-

التوائم الاخوية	التوائم المتماثلة
١- تتكون من بيضتين منفصلتين تنطلقان من المبيض في نفس الوقت	١- تتكون من بيضة واحدة
٢- تخصب كل بيضة بحيوان منوي	٢- تخصب البيضة بحيوان منوي واحد
٣- تنمو كل بيضة مخصبة الى جنين كامل	٣-تنقسم البيضة المخصبة الى خليتين كل خلية تنمو وتكون جنين كامل
٤- لا تظهر التوائم الاخوية تشابه في الشكل وقد تكون اجناسها متشابه او مختلفة	٤-تتشابه بدرجة كبيرة في الشكل والجنس تكون اما ذكور او اناث

الاستاذ علي ابو السود

٣-

الخلايا الجذعية الجنينية	الخلايا الجذعية البالغة
١- هي نوع اساسي من انواع الخلايا الجذعية	١- هي نوع اخر من الخلايا
٢- يمكن الحصول عليها من المراحل الجنينية المبكرة بعد الاخصاب	٢- توجد مع الخلايا المتخصصة في الجسم
٣- تؤخذ من المراحل الجنينية وسهلة العزل	٣- توجد بكميات قليلة ممايؤدي الى صعوبة عزلها
٤- لايحصل ذلك	٤- يقل عددها مع تقدم العمر
٥- سليمة غالبا	٥-قد تكون غير سليمة
٦- ذات قدرة عالية على التخصص لانواع من الخلايا	٦- ليس لها نفس القدرة في التخصص
٧- وظيفتها تستطيع اصلاح واستبدال الخلايا التالفة عند زراعتها في العضو المصاب	٧-وظيفتها استبدال وتعويض الخلايا المتضررة او الميتة في الجسم

الاستاذ علي ابو السود

٤-

الاخصاب الصناعي داخل الجسم	الاخصاب الصناعي خارج الجسم
١- ويتم في هذا النوع من الاخصاب حقن السائل المنوي للزوج داخل رحم الزوجة بواسطة انبوب خاص	١- يتم اخصاب البويضة بالحيوان المنوي في انبوب اختبار
٢- لايتم سحب البويضات من المبيض ويفضل اجراء هذا الاخصاب وقت التبويض	٢- يتم سحب البويضات من المبيض ووضعها في وسط غذائي خاص خارج جسم الانثى
٣- تتم مرحلة التفلج الاولى للبيضة المخصبة داخل جسم الانثى	٣- تتم مرحلة التفلج الاول في انبوبة اختبار ثم تنقل الاجنة لتغرس في جدار الرحم
٤- اقل نجاحا من الاخصاب الصناعي خارج الجسم	٤- نتائجه اكثر نجاحا من الاخصاب الصناعي داخل الجسم
٥- اقل كلفة اقتصاديا	٥- اكثر تكلفة من الناحية الاقتصادية

س٧/

١- ينص على ((ان الصفات الاساسية لأجنة الحبليات تظهر قبل الصفات الخاصة المميزة لأفراد تلك المجموعة)) مثلا ظهور الحبل الظهري في اجنة الحبليات قبل ظهور الصفات التي تميز الانواع التي تنتمي الى الحبليات مثل ظهور الريش في الطيور

٢-

أ-التفلج الاول : يبدا بعد مرور حوالي ساعة من عملية الاخصاب حيث يظهر اخدود التفلج من القطب الحيواني وينزل تدريجيا نحو القطب الخضري ويكون مستواه طولي في نفس الوقت تنقسم النواة في البيضة المخصبة الى نواتين تتجه كل واحدة منها الى احد الجهتين وتنقسم البيضة المخصبة الى فلجتين

ب- التفلج الثاني يكون مستواه طولي ايضا ولكنه عموديا على مستوى التفلج الاول تكون نتيجته اربعة فلجات متساوية في الحجم

ج- التفلج الثالث يكون مستواه عرضيا حيث يكون عموديا على مستوى التفلجيين الاول والثاني كما انه يرتفع قليلا عن خط استواء الفلجات باتجاه القطب الحيواني وذلك لوجود المح من جهة القطب الخضري بتركيز اعلى ونتيجته ثمان فلجات الاربعة العليا تدعى الفلجات الصغيرة تكون اصغر حجما من الفلجات الاربعة السفلى التى تدعى بالفلجات الكبيرة

د- التفلج الرابع يقسم الفلجات الثمانية بمستويين طوليين مكونا ست عشرة فلجة

ه- التفلج الخامس يكون بمستويين عرضيين ونتيجته اثنتان وثلاثون فلجة

٣-

أ- الابتعاد عن التدخين لأنه ((يؤثر في وزن الطفل يولد بيئة غير صحية للجنين ويزيد من حدوث الاجهاض والولادة المبكرة او موت الجنين وبعد الولادة يسبب التهاب المجاري التنفسية والربو وغيرها)

ب-الكحول (يؤثر في الجنين ويسبب الخلل العصبي والتشوهات الجسمية خصوصا في الوجه اضافة الى حدوث اضطرابات في السلوك . كما يسبب متلازمة الكحول الجنيني في المجتمعات الاوربية)

ج-التقليل من اخذ الكافايين الموجود في القهوة لان كثرته تسبب الاذى للجنين

د-تجنب اخذ الادوية الشعبية والاعشاب وما شابه ذلك دون استشارة المختصين

ه-تجنب اصابة الام بداء المقوسات (تعليل)/ لأنه يسبب تشوهات خطرة على الجنين ..

والوقاية منه من خلال طهي اللحم جيدا او عدم التعرض الى براز القطط

و-على الحامل تناول حبوب الفوليك خلال فترة الحمل /علل/ ج/ لأنها تقلل من تشوهات الانبوب العصبي

٤

أ- تحديد اسباب حدوث الامراض المستعصية ، والعيوب الخلقية الناجمة من خلل في انقسام وتخصص الخلايا

ب- استخدامها في التغلب على الرفض المناعي في عملية زراعة الاعضاء

ج-استخدامها في هندسة الجنينات الوراثية لفهم وعلاج العديد من الامراض والامراض الوراثية

د- استخدامها في التجارب المتعلقة بالعقاقير لمعرفة اثارها

ه- استخدامها في العلاج الخلوي لكثير من الامراض كالزهايمر والباركنسون والتهاب المفاصل والحروق

الاستاذ علي ابو السود

٥-

أ- اخذ خلايا من الغدد اللبنية (الضرع) لنعجة بالغة بعمر ست سنوات ، ووضعت الخلايا في وسط زرعي ، وقد تم تحضير الوسط الزرعي بصيغة تحفظ نوى الخلايا في حالة مستقرة

ب- ثم اخذ بويضات (خلية بيضة ناضجة) من نعجة اخرى وازيلت انويتها (فرغت من انويتها)

ج- حصلت عملية دمج للخلية المعطية (خلية الغدة اللبنية) مع الخلية المفرغة من انويتها بواسطة وضع الخليتين معا وتعريضهما لنبضة كهربائية ادت الى ادماجهما ، كما ادت نبضة اخرى الى تنشيط البيضة لبدء عملية التكوين الجنيني

د- تم نقل الاجنة الناتجة الى رحم نعجة اخرى

ه- بعد انقضاء فترة الحمل والتي مداها خمسة اشهر ولدت النعجة دوللي وهي تشبه تماما النعجة التي اخذت من ضرعها الخلية الجسدية

و- تحليل الحامض النووي منقوص الاوكسجين (DNA) اكد ان نوى خلايا النعجة دوللي مشتقة من نفس نواة الخلية المعطية

٦-

أ- وجود اسباب تتعلق في عملية التبويض او قناتي البيض او بطانة الرحم في الانثى

ب- وجود اسباب تتعلق بالجهاز التناسلي الذكري تؤدي الى قلة نسبة الحيوانات المنوية مما يحدث خللا في عملية اخصاب البويضة ، كما تشير الدراسات الى ان تناول الكحول و التدخين يقللان انتاج وحيوية الحيوانات المنوية

ج- وجود خلل هرموني يؤثر في عملية انتاج البيوض والحيوانات المنوية

د- اسباب مكتسبة نتيجة التعرض الى حوادث معينة او اجراء جراحات معينة او استعمال بعض العقاقير او التعرض المباشر الى الاشعاع

٧-

١- اختفاء الذنب

٢- اختفاء الغلاصم وتحل محلها الرئات

٣- يتحول من دعموص اكل النبات في الماء الى ضفدع صغير اكل لحوم على اليابسة

الاستاذ علي ابو السود

تمت بحمد الله

اتمنى لكم التوفيق والنجاح الباهر

الأستاذ علي ابو السود خضير

الاستاذ علي ابو السود